



**TUGAS AKHIR - KI141502**

# **RANCANG BANGUN APLIKASI UNTUK PEMETAAN TINGKAT KEMISKINAN MASYARAKAT BERBASIS PERANGKAT BERGERAK**

**RISKY DWI SETIYAWAN**  
NRP. 5112100030

Dosen Pembimbing 1  
Dwi Sunaryono, S.Kom, M.Kom.

Dosen Pembimbing 2  
Rizky Januar Akbar, S.Kom, M.Eng.

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
Fakultas Teknologi Informasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya 2016

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*



**TUGAS AKHIR - KI141502**

# **RANCANG BANGUN APLIKASI UNTUK PEMETAAN TINGKAT KEMISKINAN MASYARAKAT BERBASIS PERANGKAT BERGERAK**

**RISKY DWI SETIYAWAN**  
NRP. 5112100030

Dosen Pembimbing 1  
Dwi Sunaryono, S.Kom, M.Kom.

Dosen Pembimbing 2  
Rizky Januar Akbar, S.Kom, M.Eng.

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
Fakultas Teknologi Informasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya 2016

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*



**FINAL PROJECT - KI141502**

# **DESIGN AND IMPLEMENTATION OF MOBILE-BASED POVERTY LEVEL MAPPER APPLICATION**

**RISKY DWI SETIYAWAN**  
NRP. 5112100030

Supervisor 1  
Dwi Sunaryono, S.Kom, M.Kom.

Supervisor 2  
Rizky Januar Akbar, S.Kom, M.Eng.

DEPARTMENT OF INFORMATICS  
Faculty of Information Technology  
Sepuluh Nopember Institute of Technology  
Surabaya 2016

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*

# LEMBAR PENGESAHAN

## RANCANG BANGUN APLIKASI UNTUK PEMETAAN TINGKAT KEMISKINAN MASYARAKAT BERBASIS PERANGKAT BERGERAK

### TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer  
pada  
Bidang Studi Manajemen Informasi  
Program Studi S-1 Jurusan Teknik Informatika  
Fakultas Teknologi Informasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

**RISKY DWI SETIYAWAN**  
**NRP. 5112100030**

Disetujui oleh Pembimbing 1 dan Pembimbing 2

1. Dwi Sunaryono, S.Kom, M.Kom .....  
NIP. 197205281997021001 (Pembimbing 1)
2. Rizky Januar Akbar, S.Kom, M.Eng .....  
NIP. 198701032014041001 (Pembimbing 2)



**SURABAYA**  
**JULI 2016**

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*

# **RANCANG BANGUN APLIKASI UNTUK PEMETAAN TINGKAT KEMISKINAN MASYARAKAT BERBASIS PERANGKAT BERGERAK**

**Nama** : Risky Dwi Setiyawan  
**NRP** : 5112100030  
**Jurusan** : Teknik Informatika  
Fakultas Teknologi Informasi ITS  
**Dosen Pembimbing I** : Dwi Sunaryono, S.Kom, M.Kom.  
**Dosen Pembimbing II** : Rizky Januar Akbar, S.Kom, M.Eng.

## **ABSTRAK**

*Permasalahan pada tugas akhir ini adalah proses survei tingkat kesejahteraan masyarakat yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistik (BPS). Survei yang dilakukan selama ini masih secara konvensional dan membutuhkan waktu cukup lama baik dalam pendataan, validasi maupun pengolahan data. Selain itu, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) selaku pihak yang akan memberikan program pemerintah juga kesulitan untuk mendapatkan rekomendasi berupa daftar masyarakat dari hasil survei tersebut, karena pengolahan data dilakukan secara terpusat di Tim Nasional Percepatan Penanggulangan Kemiskinan (TNP2K). Belum lagi permasalahan pelaporan sasaran program yang sulit dilacak pada Bappeda itu sendiri.*

*Maka dari itu, diperlukan aplikasi perangkat bergerak (mobile) untuk survei serta aplikasi web untuk pengawasan dan melakukan proses pendukung lainnya. Aplikasi mobile digunakan untuk melakukan survei secara langsung. Sedangkan pada web, data survei yang masuk dapat dipantau, divalidasi sekaligus menampilkan hasil pengolahan data survei yang berupa tingkat kesejahteraan masyarakat. Sistem ini didukung oleh metode AHP dan K-Means untuk memproses data survei dan melakukan klasifikasi berdasarkan tingkat kesejahteraan masyarakat.*

*Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi yang dibangun dapat digunakan untuk survei tingkat kesejahteraan masyarakat. Aplikasi mobile dan web dapat saling terhubung secara realtime, yang memungkinkan antar aplikasi dapat saling memperbarui data setiap ada perubahan. Metode yang digunakan juga dapat memberikan rekomendasi program pemerintah berupa data masyarakat berdasarkan tingkat kesejahteraan masing-masing. Selain itu, pengguna, dalam hal ini adalah pihak BPS dan Bappeda, mempunyai ketertarikan terhadap sistem yang dibangun.*

***Kata kunci*** : *Tingkat kesejahteraan, Indeks Kemiskinan, Android, AHP, K-Means*

# DESIGN AND IMPLEMENTATION OF MOBILE-BASED POVERTY LEVEL MAPPER APPLICATION

**Name** : Risky Dwi Setiyawan  
**NRP** : 5112100030  
**Department** : Department of Informatics  
Faculty of Information Technology ITS  
**Supervisor I** : Dwi Sunaryono, S.Kom, M.Kom.  
**Supervisor II** : Rizky Januar Akbar, S.Kom, M.Eng

## ABSTRACT

*The main issue of this final project is survey of social welfare level that is processed by the Badan Pusat Statistik (BPS). Until this time, the survey process is still using a conventional method and takes a long time both in collecting, validating and processing of the data. Moreover, Badan Perencanaan Program Daerah (Bappeda) as the part of government program also has a difference to get the list of people from the survey results, because the data processing is centralized at the Tim Nasional Percepatan Penanggulangan Kemiskinan (TNP2K). In addition, a report of program's target is difficult to trace at Bappeda itself.*

*To solve these problems, mobile based application for survey and web based application for monitoring and other supporting processes are required. The mobile application is used to hold survey directly. While on the web application, data entry can be monitored, validated and displayed the result based on the level of social welfare. This system is supported by AHP and K-Means methods to process survey data and perform a data classification.*

*After testing this application, it shows that the application can be used to survey the level of social welfare. Both mobile and web application can be connected in realtime, which mean the change of data allowed to update every time. The used method could provide a recommendation of government program based on*

*the social welfare level. In addition, BPS and Bappeda are interested in this applications.*

***Keywords:*** *Android, AHP, Data of welfare, K-Means, Poverty Index*

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamiin, puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas segala karunia dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“Rancang Bangun Aplikasi Untuk Pemetaan Tingkat Kemiskinan Masyarakat Berbasis Perangkat Bergerak”**.

Tugas akhir ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung selama proses pengerjaan tugas akhir ini hingga selesai, antara lain:

1. Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia dan rahmat-Nya yang telah diberikan selama ini.
2. Orang tua, saudara serta keluarga penulis yang tiada henti-hentinya memberikan semangat, perhatian dan doa selama perkuliahan penulis di Jurusan Teknik Informatika ini.
3. Bapak Dwi Sunaryono, S.Kom, M.Kom. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan dan motivasi selama mengerjakan tugas akhir ini.
4. Bapak Rizky Januar Akbar, S.Kom, M.Eng. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan arahan dan bantuan, waktu untuk berdiskusi serta ilmu-ilmu baru mulai dari bangku-bangku perkuliahan hingga mengerjakan tugas akhir ini.
5. Bappeda dan BPS Kabupaten Madiun yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian dan pengambilan data.
6. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknik Informatika yang telah memberikan banyak ilmu dan pengalamannya.

7. Seluruh staf dan karyawan Jurusan Teknik Informatika yang banyak memberikan kelancaran administrasi akademik kepada penulis.
8. Himpunan Mahasiswa Teknik Computer-Informatika (HMTC), yang telah memberikan penulis kesempatan untuk belajar dan lebih bertanggungjawab dalam organisasi kemahasiswaan.
9. Seluruh admin lab Rekayasa Perangkat Lunak (RPL), khususnya angkatan 2012, orang-orang yang sering diajak belajar dan bermain bersama.
10. Anggota *Sunday Sharing Looperman*, orang-orang yang masih mempunyai rasa kepedulian untuk membantu sesama.
11. Teman-teman seperjuangan semasa kuliah atas kritik dan saran, khususnya angkatan 2012 dan C1C, serta kakak dan adik angkatan yang membuat penulis banyak belajar.
12. Teman-teman Kendangsari Blok F-35, Hadak dkk, yang telah menjadi teman bermain, tempat bercerita, berbagi keluh kesah dan saling memotivasi.
13. Teman-teman kontrakan SPR H-10 yang menjadi keluarga baru juga selama penulis kuliah.
14. Rima Futihasari, yang terus memberikan semangat, masukan dan motivasi kepada penulis.
15. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan selama penulis menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis mohon maaf apabila terdapat kekurangan dalam penulisan buku tugas akhir ini. Kritik dan saran penulis harapkan untuk perbaikan dan pembelajaran di kemudian hari. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat yang sebaik-baiknya.

Surabaya, Juli 2016

Risky Dwi Setiyawan

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	vii
ABSTRAK .....	ix
ABSTRACT .....	xi
KATA PENGANTAR .....	xiii
DAFTAR ISI .....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xix
DAFTAR TABEL .....	xxiii
DAFTAR KODE SUMBER .....	xxv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Permasalahan .....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat .....	3
1.4 Batasan Permasalahan .....	3
1.5 Metodologi .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	7
2.1. Definisi Kemiskinan [2] .....	7
2.2. Kategori Miskin [3] .....	8
2.3. Pemetaan Kemiskinan .....	9
2.4. Metode <i>Sampling</i> [5] .....	10
2.5. Penelitian Terkait .....	11
2.6. <i>Web Service</i> .....	12
2.7. REST Web Service .....	13
2.8. Android .....	15
2.9. PostgreSql .....	18
2.10. <i>Analytic Hierarchy Process</i> .....	18
2.11. K Means .....	24
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....	29
3.1. Analisis .....	29
3.1.1 Domain Permasalahan .....	29
3.1.2 Deskripsi Umum .....	31
3.1.3 Arsitektur Sistem .....	31
3.1.4 Aktor .....	32

3.1.5 Kasus Pengguna .....	33
A. Mengelola Akun Pengguna .....	34
B. Mengelola Variabel Survei .....	36
C. Mengelola Data Daerah .....	37
D. Mengelola Data Keluarga .....	39
E. Melihat Tingkat Kesejahteraan .....	41
F. Melihat Data Survei .....	43
G. Validasi Data Survei .....	45
H. Mengelola Data Survei .....	46
3.1.6 Diagram Sekuensial .....	48
A. Diagram Sekuensial Memasukkan Data Survei .....	48
B. Diagram Sekuensial Melakukan Validasi Survei .....	48
C. Diagram Sekuensial Menampilkan Daftar Tingkat Kesejahteraan Masyarakat .....	48
3.1.7 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak .....	52
A. Kebutuhan Fungsional Sistem .....	52
B. Kebutuhan Non Fungsional Sistem .....	53
3.2. Perancangan Sistem .....	53
3.2.1 Perancangan Manajemen Data .....	53
3.2.2 Perancangan Algoritma .....	57
A. Menentukan Variabel Survei dan Bobot Setiap Variabel .....	57
B. Menentukan Bobot Variabel dan Melakukan Perhitungan AHP .....	60
C. <i>Clustering</i> menggunakan <i>K-Means</i> .....	67
3.2.3 Perancangan Antarmuka .....	69
A. Antarmuka Aplikasi Perangkat Bergerak .....	69
B. Antarmuka Aplikasi Web .....	73
BAB IV IMPLEMENTASI .....	81
4.1. Implementasi Antarmuka .....	81
4.1.1 Antarmuka Perangkat Bergerak .....	81
A. Antarmuka Login .....	81
B. Antarmuka Dashboard .....	82
C. Antarmuka Survei .....	83
4.1.2 Antarmuka Web .....	84

A. Antarmuka Halaman Login .....	84
B. Antarmuka Dashboard .....	85
C. Antarmuka Data Akun .....	86
C. Antarmuka Variabel Survei .....	88
D. Antarmuka Kategori Kemiskinan .....	88
E. Antarmuka Hasil Survei .....	89
F. Antarmuka Tingkat Kesejahteraan .....	90
G. Antarmuka Daerah .....	90
H. Antarmuka Daftar Keluarga .....	93
4.2. Implementasi Fitur .....	93
4.2.1 Fitur Memasukkan Data Survei .....	93
4.2.2 Fitur Validasi Data Survei .....	94
4.2.3 Fitur Pengategorian Tingkat Kesejahteraan .....	96
4.2.4 Fitur Melihat Data Tingkat Kesejahteraan .....	98
4.2.5 Fitur Monitoring Data Survei .....	99
BAB V PENGUJIAN DAN EVALUASI .....	101
5.1. Lingkungan Uji Coba .....	101
5.2. Skenario Uji Coba .....	101
5.2.1 Pengujian Fungsionalitas .....	101
A. Pengujian Fitur Memasukkan Data Keluarga .....	101
B. Pengujian Fitur Memasukkan Data Survei .....	102
C. Pengujian Fitur Validasi Data .....	103
C. Pengujian Fitur Menampilkan Data Survei .....	103
D. Pengujian Fitur Menampilkan Data Tingkat Kesejahteraan .....	104
E. Pengujian Kepada Pengguna .....	105
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	109
6.1. Kesimpulan .....	109
6.2. Saran .....	110
DAFTAR PUSTAKA .....	111
LAMPIRAN A. KODE SUMBER .....	113
LAMPIRAN B. DATA PENDUKUNG .....	137
LAMPIRAN C. HASIL PENGUJIAN .....	143
BIODATA PENULIS .....	151

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Android.....	16
Gambar 2.2 Diagram Hierarki <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP).....	24
Gambar 2.3 <i>Random Dataset</i> .....	25
Gambar 2.4 Klasifikasi secara acak .....	26
Gambar 2.5 Perbandingan objek dengan titik pusat .....	26
Gambar 2.6 Hasil akhir data klaster .....	27
Gambar 3.1 Arsitektur Sistem .....	32
Gambar 3.2 <i>Use case Diagram</i> .....	33
Gambar 3.3 Diagram Aktivitas Mengelola Data Akun .....	35
Gambar 3.4 Diagram Aktivitas Mengelola Variabel Survei .....	37
Gambar 3.5 Diagram Aktivitas Mengelola Data Daerah .....	39
Gambar 3.6 Diagram Aktivitas Mengelola Data Keluarga .....	41
Gambar 3.7 Diagram Aktivitas Melihat Tingkat Kesejahteraan .....	43
Gambar 3.8 Diagram Aktivitas Melihat Data Survei .....	44
Gambar 3.9 Diagram Aktivitas Validasi Data Survei .....	46
Gambar 3.10 Diagram Aktivitas Mengelola Data Survei.....	48
Gambar 3.11 Diagram Sekuensial Memasukkan Data Survei ...	49
Gambar 3.12 Diagram Sekuensial Melakukan Validasi Survei .	50
Gambar 3.13 Diagram Sekuensial Menampilkan Daftar Tingkat Kesejahteraan Masyarakat.....	51
Gambar 3.14 <i>Conceptual Data Model</i> Sistem.....	55
Gambar 3.15 <i>Physical Data Model</i> Sistem .....	56
Gambar 3.16 Bobot Variabel Survei .....	62
Gambar 3.17 Tingkat <i>Inconsistency</i> Variabel <i>Parent</i> .....	62
Gambar 3.18 Tingkat <i>Inconsistency</i> Sub Variabel SDM .....	63
Gambar 3.19 Tingkat <i>Inconsistency</i> Sub Variabel Infrastruktur .....	63
Gambar 3.20 Hierarki Variabel Survei.....	64
Gambar 3.21 Dataset Hasil AHP.....	67
Gambar 3.22 Hasil <i>Clustering</i> .....	68
Gambar 3.23 Perancangan Antarmuka Halaman Login.....	70
Gambar 3.24 Perancangan Halaman Menu Utama .....	71
Gambar 3.25 Perancangan Halaman Memasukkan Data Survei .....	72

Gambar 3.26 Perancangan Antarmuka Halaman Login .....	73
Gambar 3.27 Perancangan Antarmuka Halaman Dashboard.....	74
Gambar 3.28 Perancangan Antarmuka Halaman Akun .....	75
Gambar 3.29 Perancangan Antarmuka Halaman Variabel Survei .....	76
Gambar 3.30 Perancangan Antarmuka Halaman Hasil Survei ...	77
Gambar 3.31 Perancangan Antarmuka Halaman Tingkat Kesejahteraan.....	78
Gambar 3.32 Perancangan Antarmuka Halaman Daerah .....	79
Gambar 3.33 Perancangan Antarmuka Halaman Data Keluarga	80
Gambar 4.1 Antarmuka Login Pengguna .....	81
Gambar 4.2 Antarmuka Dashboard .....	82
Gambar 4.3 Antarmuka Data Survei.....	83
Gambar 4.4 Antarmuka Form Masukan Survei .....	84
Gambar 4.5 Antarmuka Halaman Login Web .....	85
Gambar 4.6 Antarmuka Halaman Dashboard .....	85
Gambar 4.7 Antarmuka Pemantauan Survei.....	86
Gambar 4.8 Antarmuka Data Survei Berdasarkan Kategori .....	86
Gambar 4.9 Antarmuka Halaman Akun .....	87
Gambar 4.10 Antarmuka Halaman Hak Akses Akun .....	87
Gambar 4.11 Antarmuka Halaman Variabel.....	88
Gambar 4.12 Antarmuka Halaman Kategori Kemiskinan .....	89
Gambar 4.13 Antarmuka Halaman Hasil Survei.....	89
Gambar 4.14 Antarmuka Halaman Tingkat Kesejahteraan .....	90
Gambar 4.15 Antarmuka Halaman Data Provinsi.....	91
Gambar 4.16 Antarmuka Halaman Data Kabupaten.....	91
Gambar 4.17 Antarmuka Halaman Data Kecamatan .....	92
Gambar 4.18 Antarmuka Halaman Data Desa.....	92
Gambar 4.19 Antarmuka Halaman Daftar Keluarga.....	93
Gambar C.1 Pengisian Kuisisioner oleh Asisten BPS.....	143
Gambar C.2 Pengisian Kritik dan Saran oleh Asisten BPS .....	144
Gambar C.3 Pengisian Kuisisioner oleh Kasubbid Pendidikan Bappeda .....	145
Gambar C.4 Pengisian Kritik dan Saran oleh Kasubbid Pendidikan Bappeda .....	146

Gambar C.5 Pengisian Kuisisioner oleh Kepala UPT PDC Bappeda .....	147
Gambar C.6 Pengisian Kritik dan Saran oleh Kepala UPT PDC Bappeda.....	148
Gambar C.7 Pengisian Kuisisioner oleh Kasi Sosial dan Ketenagakerjaan Bappeda .....	149
Gambar C.8 Pengisian Kritik dan Saran oleh Kasi Sosial dan Ketenagakerjaan Bappeda .....	150

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Matriks Perbandingan .....	20
Tabel 2.2 <i>Ratio Indeks</i> .....	21
Tabel 2.3 Matriks Alternatif .....	22
Tabel 2.4 Bobot Relatif Ternormalisasi .....	22
Tabel 2.5 Eigen Faktor .....	22
Tabel 3.1 Keterangan Kode Kasus Penggunaan .....	33
Tabel 3.2 Spesifikasi Kasus Penggunaan Mengelola Akun .....	34
Tabel 3.3 Spesifikasi Kasus Penggunaan Mengelola Variabel Survei .....	36
Tabel 3.4 Spesifikasi Kasus Penggunaan Mengelola Data Daerah .....	37
Tabel 3.5 Spesifikasi Kasus Penggunaan Mengelola Data Keluarga .....	39
Tabel 3.6 Spesifikasi Kasus Penggunaan Melihat Tingkat Kesejahteraan .....	41
Tabel 3.7 Spesifikasi Kasus Penggunaan Melihat Data Survei ..	43
Tabel 3.8 Spesifikasi Kasus Penggunaan Validasi Data Survei ..	45
Tabel 3.9 Spesifikasi Kasus Penggunaan Mengelola Data Survei .....	47
Tabel 3.10 Kebutuhan Fungsionalitas Sistem .....	52
Tabel 3.11 Kebutuhan Non Fungsionalitas Sistem .....	53
Tabel 3.12 Variabel Survei .....	57
Tabel 3.13 Pengelompokkan Variabel Survei .....	60
Tabel 3.14 Perhitungan AHP Sub Variabel SDM .....	65
Tabel 3.15 Perhitungan AHP Sub Variabel Infrastruktur .....	66
Tabel 3.16 Perhitungan AHP Variabel <i>Parent</i> .....	66
Tabel 3.17 Batas Hasil <i>Clustering</i> .....	69
Tabel 3.18 Deskripsi Perancangan Antarmuka Aplikasi Perangkat Bergerak .....	70
Tabel 3.19 Deskripsi Perancangan Antarmuka Aplikasi Web ...	73
Tabel 5.1 Lingkungan Pengujian Perangkat Lunak .....	101
Tabel 5.2 Pengujian Fitur Memasukkan Data Keluarga .....	102
Tabel 5.3 Pengujian Fitur Memasukkan Data Survei .....	102

Tabel 5.4 Pengujian Fitur Validasi Data.....	103
Tabel 5.5 Pengujian Fitur Menampilkan Data Survei.....	104
Tabel 5.6 Pengujian Fitur Menampilkan Data Tingkat Kesejahteraan.....	104
Tabel 5.7 Data Penguji.....	105
Tabel 5.8 Daftar Pertanyaan dan Hasil Kuisisioner.....	106
Tabel B.1 Kode Survei dari TNP2K.....	137
Tabel B.2 Nominal Pendapatan/bulan Kab. Madiun Tahun 2011 .....	140

## DAFTAR KODE SUMBER

Kode Sumber 4.1 Baris Kode Memasukkan Survei .....	94
Kode Sumber 4.2 Baris Kode Validasi Data Survei.....	96
Kode Sumber 4.3 Baris Kode Kategori Hampir Miskin .....	97
Kode Sumber 4.4 Baris Kode Kategori Miskin.....	97
Kode Sumber 4.5 Baris Kode Kategori Sangat Miskin.....	98
Kode Sumber 4.6 Baris Kode Melihat Data Tingkat Kesejahteraan .....	99
Kode Sumber 4.7 Baris Kode Menampilkan Jumlah Data Survei .....	99
Kode Sumber A.7.1 Baris Kode <i>Controller</i> Utama .....	115
Kode Sumber A.7.2 Baris Kode <i>Model</i> Utama .....	119
Kode Sumber A.7.3 Baris Kode <i>Script</i> Utama.....	122
Kode Sumber A.7.4 Baris Kode Menampilkan Informasi Survei Pada Dashboard Android.....	124
Kode Sumber A.7.5 Baris Kode Form Isian Survei Pada Android .....	133
Kode Sumber A.7.6 Baris Kode Daftar Survei .....	136

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan dijelaskan hal-hal yang menjadi latar belakang, permasalahan yang dihadapi, batasan masalah, tujuan, metodologi dan sistematika penulisan yang digunakan dalam pembuatan buku tugas akhir ini.

### **1.1 Latar Belakang**

Permasalahan kemiskinan di Indonesia, sudah seperti permasalahan pokok yang selalu menjadi sorotan hingga sampai saat ini. Tidak sedikit program-program pemerintah yang digalakkan untuk menekan tingkat kemiskinan pada masyarakat, seperti halnya Bantuan Operasional Sekolah, Kartu Indonesia Sejahtera, Kredit Usaha Rakyat dan lain sebagainya. Salah satu badan yang dipercayai untuk memantau tingkat kemiskinan masyarakat adalah Badan Pusat Statistik (BPS). Menurut data BPS yang baru, persentase penduduk miskin di daerah perkotaan pada September 2014 sebesar 8,16 persen, naik menjadi 8,29 persen pada Maret 2015. Sementara persentase penduduk miskin di daerah pedesaan naik dari 13,76 persen pada September 2014 menjadi 14,21 persen pada Maret 2015 [1]. Dapat kita lihat, bahwasannya tingkat kemiskinan di Indonesia dalam satu tahun terakhir ini mengalami peningkatan.

Salah satu faktor penting dalam penanganan kemiskinan ini ialah data yang akurat dan program pemerintah yang tepat sasaran. Saat ini, pendataan tingkat kemiskinan masyarakat, khususnya di Kabupaten Madiun, masih dilakukan secara konvensional (menggunakan kertas kemudian dimasukkan kedalam sistem) dan tidak menampilkan program pemerintah apa saja yang seharusnya didapatkan dari hasil pendataan tersebut. Dalam aplikasi yang dibangun ini menggunakan *tools* Android, dimana proses pendataan tidak lagi menggunakan kertas dan juga praktis untuk digunakan, dan juga menggunakan website untuk manajemen

kebutuhan lainnya. Selain dalam hal kemudahan pendataan, aplikasi ini dapat menampilkan rekomendasi berupa daftar masyarakat yang seharusnya mendapatkan program pemerintah sesuai tingkat kesejahteraan masing-masing. Penentuan rekomendasi program pemerintah ini menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)* dan *K-Means* sebagai pendukung proses pengambilan keputusan.

Dilihat dari pemaparan diatas, aplikasi ini diharapkan mampu memberikan data yang akurat terkait tingkat kemiskinan masyarakat. Dengan demikian program-program pemerintah yang direkomendasikan oleh aplikasi ini dapat lebih tepat sasaran. Dari sisi perangkat lunak, diharapkan aplikasi ini juga mudah digunakan dan mampu mengolah data secara cepat, karena jumlah penduduk yang sangat banyak sehingga membutuhkan proses pengolahan data yang lebih cepat.

## 1.2 Rumusan Permasalahan

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahan dalam tugas akhir ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana mekanisme untuk melakukan survei kemiskinan masyarakat menggunakan perangkat bergerak?
2. Bagaimana cara untuk memberikan rekomendasi program pemerintah terkait kemiskinan kepada masyarakat?
3. Apakah aplikasi pada perangkat bergerak dapat terhubung secara *real-time* dengan aplikasi web?

### 1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan media baru untuk perangkat daerah atau surveyor dalam melakukan pendataan tingkat kemiskinan masyarakat.
2. Mempercepat proses pendataan dan klasifikasi tingkat kemiskinan masyarakat.
3. Memberikan rekomendasi pemerintah daerah dalam memberikan program bantuan kepada masyarakat.

### 1.4 Batasan Permasalahan

Adapun batasan masalah dari aplikasi ini adalah:

1. Hanya menggunakan variabel kemiskinan yang telah ditentukan.
2. Proses validasi akhir data survei dilakukan secara manual.
3. Data yang digunakan untuk ujicoba adalah hasil survei di Kabupaten Madiun pada tahun 2011.

### 1.5 Metodologi

Langkah-langkah yang ditempuh dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Analisis kebutuhan dan studi literatur

Literatur yang akan dipelajari untuk membangun aplikasi ini antara lain adalah Android dan website dengan *framework* Code Igniter sebagai perangkat untuk pengembangan aplikasi. *Web service* dan *REST web service* untuk menghubungkan antar aplikasi. Selain itu untuk database akan menggunakan postgresql. Serta metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) dan *K-*

*Means* sebagai algoritma dalam pengambilan keputusan.

## **2. Analisis dan Perancangan Sistem**

Pada tahap ini dilakukan analisa awal dan mendefinisikan kebutuhan sistem untuk mengetahui masalah yang sedang dihadapi. Dari proses tersebut selanjutnya dirumuskan rancangan sistem yang dapat memberi pemecahan masalah tersebut. Langkah-langkah pada tahap ini adalah sebagai berikut :

- a. Analisis aktor yang terlibat didalam sistem.
- b. Perancangan diagram *use case*, yang merupakan analisis kebutuhan pada aplikasi yang akan dibangun.
- c. Analisis kebutuhan non-fungsional.
- d. Perancangan sistem komunikasi antara *server* dengan perangkat Android.
- e. Perancangan antarmuka pada aplikasi Android dan Web.

## **3. Pembuatan (implementasi)**

Pada tahap ini dilakukan pembuatan perangkat lunak yang merupakan implementasi dari rancangan yang telah dibuat sebelumnya.

Perincian tahap ini adalah sebagai berikut:

- a. Implementasi antarmuka aplikasi Android dan Web.
- b. Implementasi program untuk menentukan rekomendasi program pemerintah.
- c. Implementasi komunikasi antara *server* dengan aplikasi.

## **4. Uji coba dan evaluasi**

Dalam pengujian aplikasi ini menggunakan data kependudukan (hasil survei kemiskinan) di kabupaten Madiun pada tahun 2011. Kemudian evaluasi dilakukan dengan cara memproses data dan validitas data yang

dihasilkan oleh aplikasi baik menggunakan perangkat bergerak maupun website, dan juga melakukan observasi di lapangan.

## **5. Penyusunan buku tugas akhir**

Pada tahap ini melakukan pendokumentasian dan laporan dari seluruh konsep, dasar teori, implementasi, proses yang telah dilakukan, dan hasil-hasil yang telah didapatkan selama pengerjaan tugas akhir. Buku tugas akhir ini bertujuan untuk memberikan gambaran dari pengerjaan tugas akhir ini dan diharapkan dapat berguna untuk pembaca yang tertarik untuk melakukan pengembangan lebih lanjut.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Pendokumentasian dan laporan dari seluruh konsep, dasar teori, implementasi, proses yang telah dilakukan, dan hasil-hasil yang telah didapatkan selama pengerjaan tugas akhir. Buku tugas akhir ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran dari pengerjaan tugas akhir ini dan diharapkan dapat berguna untuk pembaca yang tertarik untuk melakukan pengembangan lebih lanjut.

Secara garis besar, buku tugas akhir nantinya terdiri atas beberapa bagian yaitu :

#### **Bab I Pendahuluan**

Bab ini berisi latar belakang masalah, tujuan dan manfaat pembuatan tugas akhir, permasalahan, batasan masalah, metodologi yang digunakan, dan sistematika penyusunan tugas akhir.

#### **Bab II Kajian Pustaka**

Bab ini membahas beberapa teori penunjang yang berhubungan dengan pokok pembahasan dan mendasari pembuatan tugas akhir ini.

#### **Bab III Analisis dan Perancangan**

Bab ini membahas mengenai desain dan perancangan perangkat lunak. Desain perangkat lunak meliputi desain data, arsitektur, dan proses.

#### **Bab IV Implementasi**

Bab ini membahas implementasi dari rancangan sistem yang dilakukan pada tahap perancangan.

#### **Bab V Pengujian dan Evaluasi**

Bab ini membahas pengujian dari aplikasi yang dibuat dengan melihat output yang dihasilkan oleh aplikasi, dan evaluasi untuk mengetahui kemampuan aplikasi.

#### **Bab VI Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil pengujian yang dilakukan serta saran-saran untuk pengembangan aplikasi pada masa mendatang.

#### **Daftar Pustaka**

Merupakan daftar referensi yang digunakan untuk mengembangkan tugas akhir.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

Bab ini akan membahas mengenai dasar teori dan literatur yang menjadi dasar pengerjaan tugas akhir ini.

#### **2.1. Definisi Kemiskinan [2]**

Kemiskinan secara asal penyebabnya terbagi menjadi 2 macam. Pertama adalah kemiskinan kultural, yaitu kemiskinan yang disebabkan oleh adanya faktor-faktor adat atau budaya suatu daerah tertentu yang membelenggu seseorang atau sekelompok masyarakat tertentu sehingga membuatnya tetap melekat dengan kemiskinan. Kemiskinan seperti ini bisa dihilangkan atau sedikitnya bisa dikurangi dengan mengabaikan faktor-faktor yang menghalanginya untuk melakukan perubahan ke arah tingkat kehidupan yang lebih baik. Kedua adalah kemiskinan struktural, yaitu kemiskinan yang terjadi sebagai akibat ketidakberdayaan seseorang atau sekelompok masyarakat tertentu terhadap sistem atau tatanan sosial yang tidak adil, karenanya mereka berada pada posisi tawar yang sangat lemah dan tidak memiliki akses untuk mengembangkan dan membebaskan diri mereka sendiri dari perangkap kemiskinan atau dengan perkataan lain "seseorang atau sekelompok masyarakat menjadi miskin karena mereka miskin".

Kemiskinan secara konseptual dibedakan menurut kemiskinan relatif dan kemiskinan absolut, dimana perbedaannya terletak pada standar penilaiannya. Standar penilaian kemiskinan relatif merupakan standar kehidupan yang ditentukan dan ditetapkan secara subyektif oleh masyarakat setempat dan bersifat lokal serta mereka yang berada dibawah standar penilaian tersebut dikategorikan sebagai miskin secara relatif. Sedangkan standar penilaian kemiskinan secara absolut merupakan standar kehidupan minimum yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan dasar yang diperlukan, baik makanan maupun non makanan. Standar

kehidupan minimum untuk memenuhi kebutuhan dasar ini disebut sebagai garis kemiskinan.

## 2.2. Kategori Miskin [3]

Dalam rangka mengentaskan kemiskinan di Indonesia, Pemerintah melalui Bappenas telah menetapkan kriteria kemiskinan sebagai panduan/acuan penetapan Rumah Tangga yang masuk dalam Rumah Tangga Miskin. Kriteria atau kategori Rumah Tangga oleh Bappenas dibagi kedalam:

1. Sangat Miskin  
Secara absolut memiliki pendapatan di bawah garis kemiskinan (umumnya tidak memiliki sumber pendapatan sama sekali) serta tidak memiliki akses terhadap berbagai pelayanan sosial.
2. Miskin  
Memiliki pendapatan di bawah garis kemiskinan namun secara relatif memiliki akses terhadap pelayanan sosial dasar
3. Hampir Miskin  
Merupakan kelompok yang sering disebut “*near poor*” (hampir miskin) ini masih rentan terhadap berbagai perubahan sosial di sekitarnya. Mereka seringkali berpindah dari status hampir miskin menjadi miskin dan bahkan sangat miskin apabila terjadi krisis ekonomi dan tidak mendapat pertolongan sosial

Rumah Tangga Sasaran (RTS) adalah Rumahtangga Miskin yang berhak menerima program perlindungan sosial dari pemerintah baik itu Raskin, Jamkesmas, Bos, dll. Adapun kriteria kemiskinan itu adalah:

1. Luas lantai per anggota rumah tangga/keluarga ( $< 8\text{m}^2$ )
2. Jenis lantai rumah Tanah/papan/kualitas rendah
3. Jenis dinding rumah Bambu, papan kualitas rendah
4. Fasilitas tempat buang air besar (jamban) Tidak punya
5. Sumber air minum Bukan air bersih
6. Penerangan yang digunakan Bukan listrik

7. Bahan bakar yang digunakan Kayu/arang
  8. Frekuensi makan dalam sehari Kurang dari 2 kali sehari
  9. Kemampuan membeli daging/ayam/susu dalam seminggu  
Tidak
  10. Kemampuan membeli pakaian baru bagi setiap ART Tidak
  11. Kemampuan berobat ke puskesmas/poliklinik Tidak
  12. Lapangan pekerjaan kepala rumah tangga Petani gurem,  
nelayan, pekebun
  13. Pendidikan kepala rumah tangga Blm pernah sekolah/Tidak  
tamat SD
  14. Kepemilikan aset/barang berharga minimal Rp. 500.000,-  
Tidak ada
- Dimana kategori rumah tangga ditentukan apabila memenuhi kriteria-kriteria sebagai berikut:
1. Sangat Miskin jika terpenuhi 14 variabel
  2. Miskin jika terpenuhi 11 – 13 variabel
  3. Hampir Miskin jika terpenuhi 9 - 10 variabel

### **2.3. Pemetaan Kemiskinan**

Pemetaan penduduk miskin merupakan upaya untuk mendapatkan gambaran awal yang menyeluruh mengenai sebaran penduduk miskin berdasarkan tingkat wilayah administrasi tertentu dan pada waktu tertentu. Pemetaan semacam ini adalah untuk mengetahui peta wilayah atau 'kantong' penduduk miskin di Indonesia. Melalui pemetaan ini, penduduk miskin dapat diketahui, baik secara relatif (persentase penduduk miskin) maupun secara absolut (jumlah penduduk miskin). Metode pemetaan penduduk miskin pada dasarnya merupakan suatu metode yang menggunakan model penghitungan statistik untuk memperkirakan pengeluaran rumah tangga dalam sensus. Hasil estimasi mengenai ukuran-ukuran kesejahteraan rumah tangga hasil sensus akan diagregasikan menjadi ukuran-ukuran kemiskinan dan ketimpangan pada tingkat kampung [4].

Kegiatan ini berusaha menguji indikator kemiskinan yang disesuaikan dengan perkembangan kondisi sosial ekonomi masyarakat. Secara umum terdapat beberapa penajaman parameter dan indikator. Hal tersebut bersumber, terutama, pada konsep kemampuan dan kondisi nyata dalam masyarakat. Seringkali kemampuan masyarakat dapat mengakses fasilitas maupun memanfaatkan peluang cukup tinggi, tetapi dalam faktanya mereka tidak menggunakan hal tersebut. Akses dan aset masyarakat terhadap pangan, pendidikan, dan kesehatan dasar sebenarnya cukup tinggi, tetapi seringkali tidak dimanfaatkan. Oleh karena itu, yang digunakan dalam pengukuran parameter dan indikator ini adalah kemampuan masyarakat.

Pada studi kasus ini, pemetaan yang dilakukan berdasarkan informasi hasil pendataan masyarakat. Dimana informasi ini meliputi kondisi SDM dan Infrastruktur yang tersedia. Dengan informasi ini nantinya akan dilakukan pemetaan masyarakat kedalam kategori tingkat kemiskinan.

#### **2.4. Metode *Sampling* [5]**

Metode pemilihan sampel dilakukan dalam 6 tahap. Pada tahap pertama dipilih 7 propinsi secara *purposive* (sengaja) namun dapat mewakili wilayah barat dan timur Indonesia, serta wilayah urban dan rural. Ketujuh propinsi tersebut adalah Sumatera Selatan, DKI Jakarta, DI Yogyakarta, Jawa Timur (mewakili wilayah barat), Nusa Tenggara Barat, Kalimantan Barat, dan Sulawesi Selatan (mewakili wilayah timur). Tahap kedua adalah memilih 2 kabupaten/kota dari masing-masing propinsi kecuali DKI Jakarta 3 kota secara *purposive*. Dari masing-masing kabupaten/kota, dipilih sampel 2 kecamatan secara *purposive*. Sampai dengan tahap ketiga, pemilihan sampelnya dilakukan BPS Pusat.

Selanjutnya tahap keempat, yaitu pemilihan desa dilakukan oleh petugas BPS Propinsi dimana pada setiap kecamatan dipilih 2

desa. Tahap kelima adalah pemilihan 2 Rukun Tetangga (RT) pada setiap desa yang dilakukan oleh petugas lapangan (BPS Kabupaten/Kota) dengan pertimbangan kondisi sosial ekonomi masyarakat RT tersebut heterogen. Tahap terakhir (keenam) adalah pemilihan rumah tangga dimana pada setiap RT dipilih 30 rumah tangga dengan cara *systematic sampling* yang distratikan berdasarkan tingkat kesejahteraannya. Pemilihan sampel rumah tangga didasarkan pada hasil pendaftaran rumah tangga di masing-masing RT. Perhitungan interval sampel dan pemilihan angka random pertama (R1) untuk pemilihan sampel rumah tangga dilakukan pada setiap RT terpilih.

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara langsung (tatap muka) antara pencacah dengan responden dengan menggunakan kuesioner. Responden dari rumah tangga terpilih adalah kepala rumah tangga, suami/istri, atau anggota rumah tangga lain yang mengetahui secara persis karakteristik rumah tangga bersangkutan.

## **2.5. Penelitian Terkait**

Badan Pusat Statistik (BPS) telah mempunyai aplikasi untuk pendataan/survei kemiskinan. Aplikasi tersebut bernama CAPI. CAPI merupakan singkatan dari *Computer Assisted Personal Interviewing*. Maksudnya ialah teknik interview/pencacahan responden dengan bantuan teknologi komputer, biasanya dengan *notebook*, laptop, PC tablet atau alat lain yang bisa digunakan. Dalam melakukan survei, pengumpulan data dibantu oleh sebuah program data entri yang sudah ter-*install* dalam perangkat tersebut dan dibawa ke lapangan untuk langsung direkam/dientri atau dapat disebut entri langsung di lapangan [6].

Dengan memanfaatkan CAPI tentunya akan dapat meminimalisir biaya yang dikeluarkan akibat penggunaan kertas, pensil, penghapus dan alat-alat manual lainnya. Sejak mendapatkan data di lapangan hingga diolah akan memakan waktu lebih cepat karena data-data yang ada akan tersimpan dalam bentuk

*softcopy* dan segera digabungkan. Program CAPI juga mampu mengolah database yang sudah tersimpan di lapangan sesuai keperluan karena sudah ada fasilitas *view reporting database* yang tentunya tidak diperlukan lagi membuka *database* (mysql) menggunakan *browser* (phpmyadmin).

Dilihat dari segi kesalahan pencacahan, diharapkan dengan program ini setidaknya validasi langsung terjadi saat pencacah CAPI memasukkan *field-field* yang ada di kuesioner itu dan akan segera tervalidasi setiap *field* serta akan keluar sejumlah pesan kesalahan yang meminta agar pencacah segera meng-cross check kembali data yg dientrinya. Selain itu, proses pengentrian data massal menjadi tidak ada. Penyajian data juga bisa lebih cepat setelah proses pengumpulan dan pengolahan.

Meskipun aplikasi ini sudah dikembangkan, namun belum semua BPS di setiap daerah telah menggunakannya. Misalkan BPS Kabupaten Madiun yang masih menggunakan metode konvensional dalam melakukan survei hingga saat ini.

## **2.6. Web Service**

*Web-service* merupakan tahapan ketiga dari tahapan evolusi ASP (*Application Service Provider*) dimana pada tahapan pertama ditekankan pada penyediaan aplikasi *desktop* sedangkan pada tahapan kedua ditekankan pada penyediaan aplikasi berbasis *client-server*. Pada tahapan ketiga ini, komponen-komponen atau *building blocks software* disediakan sebagai *service* dan disebarluaskan lewat jaringan internet untuk diintegrasikan dengan aplikasi-aplikasi lain [7]. Menurut Kreger (2001) *web-service* diartikan sebagai sebuah antarmuka (*interface*) yang menggambarkan sekumpulan operasi-operasi yang dapat diakses melalui jaringan, misalnya internet, dalam bentuk pesan XML [8]. *Web-service* dapat dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman apa saja dan juga dapat diimplementasikan pada platform manapun. Hal ini dimungkinkan karena *web-service* berkomunikasi

menggunakan sebuah standar format data yang universal yaitu XML dan menggunakan protokol SOAP. Karena *web-service* menggunakan format data XML, maka *web-service* juga mewariskan sifat multitier dari XML sehingga memungkinkan terjadinya integrasi antar *web-service* atau aplikasi. Pada sistem multi-tier, aplikasi maupun dokumen XML dapat dilewatkan ke pihak lain dan diolah oleh pihak tersebut.

Dalam sistem ini dimungkinkan suatu aplikasi dapat mengambil data dari satu sumber tanpa harus tahu bahwa sebenarnya data tersebut dihasilkan melalui proses pengolahan oleh sistem lain sehingga dapat terjadi integrasi data maupun aplikasi yang sering disebut dengan A2A (*application to application*). Dalam Kreger (2001) dinyatakan juga bahwa model dari sebuah *web-service* didasarkan pada interaksi antara 3 komponen yang berperan dalam *web-service*, yaitu: *service provider*, *service registry* dan *service requestor/consumer* [6]. Interaksi yang terjadi antara ketiga komponen tersebut juga melibatkan operasi *publish*, *find* dan *bind*. *Service provider* menyediakan *service* yang dapat diakses melalui jaringan komputer, misalnya internet. Kemudian, *service provider* mendeskripsikan *service* yang dibangun dan mem-publish-kan *service description* tersebut ke *service registry* atau secara langsung ke *service consumer*. *Service requestor/consumer* menggunakan operasi *find* untuk mendapatkan *service description* secara lokal maupun melalui *service registry*. *Service description* yang diperoleh itu kemudian digunakan untuk mem-*bind service provider* dan berinteraksi dengan implementasi *web-service* yang akan digunakan tersebut.

## **2.7. REST Web Service**

Istilah *REST* yang merupakan singkatan dari *Representational State Transfer* pertama kali digunakan oleh Roy Thomas Fielding, salah seorang pelopor proyek *web server* Apache, pada disertasi doktornya yang berjudul *Architectural*

*Styles and the Design of Network-based Software Architectures* di *University of California* pada tahun 2000. Fielding (2000) mengidentifikasi empat prinsip (*constraints*) dalam *REST*, yaitu [9]:

a. *Resource Identification*

Semua *resource* (serta *state*-nya) yang berhubungan dengan aplikasi diberikan identifier yang unik dan *identifier* tersebut harus bersifat global. Konsep *resource* disini bukan hanya hal statis yang langsung berhubungan dengan aplikasi namun juga termasuk informasi yang dibutuhkan seperti dokumen transaksi. *REST resource* adalah semua hal yang dapat diakses dan ditransfer melalui web antara *client* dan *server*. Dan karena protokol yang digunakan untuk berkomunikasi adalah HTTP, berbagai macam tipe file dapat ditransfer, teks file, *flash movie*, gambar dll. Sehingga dalam *REST system* representasi dari *resource* tergantung dari tipe yang diminta *client* (*MIME type*) yang didefinisikan didalam protokol *request*.

b. *Uniform Interface*

Semua interaksi dibangun dengan antarmuka yang seragam. *REST web service* menampilkan semua *resource* dan interaksinya dengan interface yang seragam, tidak seperti *RPC* yang menampilkan fungsi yang ada melalui *method* yang dapat dipanggil secara remote. Dalam *REST web service* untuk *uniform interface* ini menggunakan *Uniform Resource Identifier* (URI). URI pada *REST web service* berupa *hyperlink* terhadap *resource* meskipun *REST constraint* tidak menyatakan URI harus berupa *hyperlink*, namun karena teknologi yang digunakan pada *web service* adalah web sehingga URI berupa *hyperlink*. Jika menggunakan teknologi lain, *REST URI* tentu akan berupa hal yang berbeda, namun tetap berupa *address* terhadap sebuah *resource*.

c. *Self-Describing Message*

Untuk setiap interaksi dengan *resource* melalui antarmuka yang seragam, REST membutuhkan representasi dari *resource* yang menggambarkan semua aspek penting yang dimiliki oleh *resource* tersebut. Representasi dari *resource* sendiri adalah semua hal yang dikirim antara client dan server. Representasi merupakan state sementara dari data sebenarnya yang terletak di suatu tempat penyimpanan. Dengan kata lain representasi merupakan stream biner bersama metadata yang menjelaskan bagaimana stream tersebut digunakan baik untuk client maupun untuk server. Bisa terdapat banyak jenis client yang me-request *resource* yang ada, oleh karena itu representasi setiap client pun dapat berbeda. Representasinya dapat berupa gambar, text file, stream XML atau stream JSON, tapi kesemua representasi tersebut harus tersedia melalui URI yang sama. Untuk kasus request yang dilakukan oleh manusia (human user) biasanya representasi berupa laman web sehingga menjadi bentuk representasi yang dapat dibaca.

d. *Stateless Interaction*

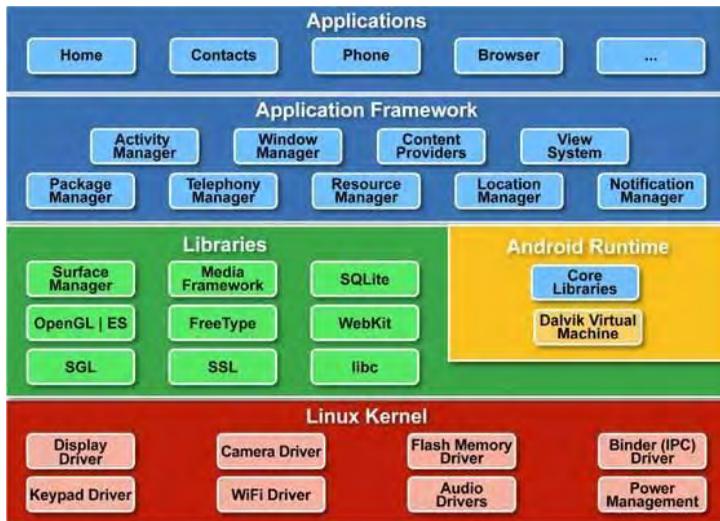
Setiap interaksi antara *client* dan *server* harus memiliki *state* sendiri (atau dengan kata lain tidak dipengaruhi *session client*). Jadi server hanya akan memantau *resource state* bukan *client session*.

## 2.8. Android

Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat bergerak layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android awalnya dikembangkan oleh Android, Inc., dengan dukungan finansial dari Google, yang kemudian membelinya pada tahun 2005. Sistem operasi ini dirilis secara resmi pada tahun 2007, bersamaan dengan didirikannya Open Handset Alliance, konsorsium dari perusahaan-perusahaan

perangkat keras, perangkat lunak, dan telekomunikasi yang bertujuan untuk memajukan standar terbuka perangkat seluler [7].

Didalam aplikasi Android tentunya terdapat komponen yang menyusun aplikasi secara keseluruhan. Komponen ini merupakan bagian yang sangat penting dari suatu aplikasi Android karena dengan komponen-komponen inilah suatu aplikasi android dapat berjalan dengan baik. Komponen-komponen ini dikendalikan oleh AndroidManifest.xml yang mendeskripsikan setiap komponen dan bagaimana mereka berinteraksi. Diagram berikut menunjukkan komponen utama dari sistem operasi Android [10]:



**Gambar 2.1** Arsitektur Android

a. **Kernel Linux**

Kernel Linux merupakan tempat dari sistem operasi Android berada. Isinya adalah *file-file system* yang tugasnya mengelola *system processing, memory, resource, drivers* dan fungsi-fungsi sistem Android lain. Disini kita dapat

melihat adanya kemiripan *file system* pada Android dan sistem operasi berbasis Linux. Kernel disini berbasis *monolithic*. Pada versi linux yang digunakan versi 2.6, versi 3.x dan pada Android versi 4.0 keatas.

b. *Android Libraries*

Pada layer *Libraries* ini dapat temukan fitur-fitur dari Android. Untuk mengimplentasikan aplikasi biasanya mengakses *libraries* ini. *Libraries* ada dua, yaitu *libraries* media dimana ini memutar video dan audio, dan *libraries* untuk menjalankan tampilan, seperti *libraries* *graphic*, *libraries* *SQLite* untuk *support* basis data dan masih banyak *library* lainnya. [11]

c. *Android RunTime*

Pada layer ini aplikasi Android dapat berjalan. *Android RunTime* dibagi jadi 2 bagian yaitu:

- *Core Libraries* : fungsinya untuk mentermahkan bahasa Java dan C.
- *Dalvik Virtual Machine* : berfungsi sebagai virtual mesin berbasis *register* yang bertugas mengoptimalkan jalannya fungsi-fungsi di Android agar lebih efisien.

d. *Applications Framework*

*Application Framework* adalah dimana beradanya komponen-komponen yang digunakan para pembuat aplikasi, untuk mengembangkan aplikasi mereka. Berikut contoh-contoh komponen yang masuk di dalam *Applications Framework*:

- *Views*
- *Content Provider*
- *Resource Manager*
- *Notification Manager*
- *Activity Manager*

e. *Applications*

Android telah menyertakan aplikasi inti (*native*) seperti *email client*, *map*, *SMS*, kalender, dan lainnya. Semua aplikasi tersebut ditulis menggunakan bahasa pemrograman Java. Pada *layer* inilah *developer* menempatkan aplikasi yang dibuat.

## 2.9. PostgreSQL

PostgreSQL adalah sebuah sistem basis data yang disebarluaskan secara bebas menurut Perjanjian lisensi BSD. Piranti lunak ini merupakan salah satu basis data yang paling banyak digunakan saat ini, selain MySQL dan Oracle. PostgreSQL menyediakan fitur yang berguna untuk replikasi basis data. Fitur-fitur yang disediakan PostgreSQL antara lain DB Mirror, PGPool, Slony, PGCluster, dan lain-lain.

PostgreSQL adalah sistem database yang kuat untuk urusan relasi, *open source*. Memiliki lebih dari 15 tahun pengembangan aktif dan sudah terbukti segala rancangan arsitekturnya telah mendapat reputasi tentang “kuat”, “handal”, “integritas data”, dan “akurasi data”.

## 2.10. Analytic Hierarchy Process

*Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan suatu pendekatan praktis untuk memecahkan masalah keputusan kompleks yang meliputi perbandingan alternatif. AHP juga memungkinkan pengambil keputusan menyajikan hubungan hierarki antar aktor, atribut, karakteristik atau alternatif dalam lingkungan pengambilan keputusan. Dengan ciri ciri khusus hierarki yang dimilikinya, masalah kompleks yang tidak terstruktur dipecah dalam kelompok kelompoknya.

Manfaat dari penggunaan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) antara lain yaitu:

- a. Memadukan intuisi pemikiran, perasaan dan penginderaan dalam menganalisa pengambilan keputusan
- b. Memperhitungkan konsistensi dan penilaian yang telah dilakukan dalam membandingkan faktor-faktor untuk menilai validitas keputusan.
- c. Kemudahan pengukuran dalam elemen
- d. Memungkinkan perencanaan ke depan

Salah satu manfaat yang membedakan dengan model pengambilan keputusan lainnya adalah ada syarat konsistensi mutlak. Hal ini didasarkan karena pengambilan keputusan yang dilakukan manusia sebagian didasarkan logika dan sebagian didasarkan juga pada intuisi.

Adapun beberapa kelebihan dari metode ini antara lain adalah:

- a. Struktur yang mempunyai hirarki merupakan konsekuensi dari kriteria yang dipilih sampai pada sub kriteria paling dalam.
- b. Menghitung validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh pengambil keputusan.
- c. Memperhitungkan daya tahan atau ketahanan output analisis sensitifitas pengambil keputusan.

Meskipun mempunyai kelebihan, namun metode AHP juga mempunyai kelemahan, antara lain:

- a. Orang yang dilibatkan adalah orang-orang yang memiliki pengetahuan ataupun banyak pengalaman yang berhubungan dengan hal yang akan dipilih dengan menggunakan metode AHP
- b. Untuk melakukan perbaikan keputusan, harus dimulai dari tahap awal [12].

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam menggunakan AHP untuk memecahkan suatu masalah adalah sebagai berikut [13]:

- a. Menyatukan pendapat dari beberapa kuesioner, jika kuesioner diisi oleh pakar, maka kita akan menyatukan pendapat para pakar dengan menggunakan persamaan rata-rata geometri:

$$GM = \sqrt[n]{(X_i)(X_{i+1}) \dots (X_n)} \quad (2.1)$$

Dimana :

GM = *Geometric Mean*

$X_i$  = Pendapat pakar ke-i

$X_n$  = pendapat pakar ke-n

- b. Menyusun matriks perbandingan seperti pada Tabel 2.1:

**Tabel 2.1 Matriks Perbandingan**

Kriteria/ Alternatif	1	2	3	n
1	1	$GM_{12}$	$GM_{13}$	$GM_{1n}$
2	$GM_{21}$	1	$GM_{23}$	$GM_{2n}$
3	$GM_{31}$	$GM_{32}$	1	$GM_{3n}$
n	$GM_{n1}$	$GM_{n2}$	$GM_{n3}$	1

Pada tabel diatas, nilai 1, 2 hingga n menunjukkan banyaknya alternatif. Sedangkan nilai  $GM_{12}$ ,  $GM_{13}$  dan seterusnya, menunjukkan perbandingan antara satu alternatif dengan alternatif yang lain. Sebelum melangkah lebih jauh ketahapan iterasi untuk

penetapan prioritas pada pilihan alternatif atau penetapan tingkat kepentingan kriteria, maka sebelumnya dilakukan terlebih dahulu uji konsistensi. Uji konsistensi dilakukan pada masing kuesioner/pakar yang menilai atau memberikan pembobotan. Kuesioner atau pakar yang tidak memenuhi syarat konsisten dapat dianulir atau ditunda untuk perbaikan. Prinsip dasar pada uji konsistensi ini misalkan pada kriteria 1 lebih penting dari kriteria 2, kemudian kriteria 2 lebih penting dari kriteria 3, maka tidak mungkin kriteria 3 lebih penting dari kriteria 1. Tolak ukur yang digunakan adalah CI (*Consistency Index*) berbanding RI (*Ratio Index*) atau CR (*Consistency Ratio*).

*Ratio Indeks* (RI) yang umum digunakan untuk setiap ordo matriks terdapat pada Tabel 2.2.

**Tabel 2.2 *Ratio Indeks***

Urutan Matriks	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

- c. Uji konsistensi terlebih dahulu dilakukan dengan menyusun tingkat kepentingan relatif pada masing-masing kriteria atau alternatif yang dinyatakan sebagai bobot relatif ternormalisasi (*normalized relative weight*). Bobot relatif yang dinormalkan ini merupakan suatu bobot nilai relatif untuk masing-masing elemen pada setiap kolom yang dibandingkan dengan jumlah masing-masing elemen seperti pada Tabel 2.3:

**Tabel 2.3 Matriks Alternatif**

Kriteria/ Alternatif	1	2	3	n
1	1	$GM_{12}$	$GM_{13}$	$GM_{1n}$
2	$GM_{21}$	1	$GM_{23}$	$GM_{2n}$
3	$GM_{31}$	$GM_{32}$	1	$GM_{3n}$
$\Sigma$	$GM_{11-n1}$	$GM_{12-n2}$	$GM_{13-n3}$	$GM_{1n-ni}$

Maka bobot relatif ternormalisasi terlihat seperti pada Tabel 2.4.

**Tabel 2.4 Bobot Relatif Ternormalisasi**

Kriteria/ Alternatif	1	2	3	n
1	$1/ GM_{11-n1}$	$GM_{12}/ GM_{12-n2}$	$GM_{13}/ GM_{13-n3}$	$GM_{1n}/ GM_{1n-nn}$
2	$GM_{21}/ GM_{11-n1}$	$1/ GM_{12-n2}$	$GM_{23}/ GM_{13-n3}$	$GM_{2n}/ GM_{1n-nn}$
3	$GM_{31}/ GM_{11-n1}$	$GM_{32}/ GM_{12-n2}$	$1/ GM_{13-n3}$	$GM_{3n}/ GM_{1n-nn}$
n	$GM_{n1}/ GM_{11-n1}$	$GM_{n2}/ GM_{12-n2}$	$GM_{n3}/ GM_{13-n3}$	$1/ GM_{1n-nn}$

Selanjutnya dapat dihitung **Eigen faktor** hasil normalisasi dengan merata-ratakan penjumlahan tiap baris pada matriks di atas. Eigen faktor dapat dilihat pada Tabel 2.5

**Tabel 2.5 Eigen Faktor**

Kriteria/ Alternatif	1	2	3	N	Eigen Faktor Utama
1	$1/ GM_{11-n1}$	$GM_{12}/ GM_{12-n2}$	$GM_{13}/ GM_{13-n3}$	$GM_{1n}/ GM_{13-n3}$	Rerata row1/4 ( $\dot{X}_1$ )
2	$GM_{21}/ GM_{11-n1}$	$1/ GM_{12-n2}$	$GM_{23}/ GM_{13-n3}$	$GM_{2n}/ GM_{13-n3}$	Rerata-row2/4 ( $\dot{X}_2$ )
3	$GM_{31}/ GM_{11-n1}$	$GM_{32}/ GM_{12-n2}$	$1 GM_{13-n3}$	$GM_{3n}/ GM_{13-n3}$	Rerata-row3/4 ( $\dot{X}_3$ )
n	$GM_{n1}/ GM_{11-n1}$	$GM_{n2}/ GM_{12-n2}$	$GM_{n3}/ GM_{13-n3}$	$1 GM_{13-n3}$	Rerata-rown/4 ( $\dot{X}_n$ )

Selanjutnya menentukan nilai CI (*consistency Index*) dengan persamaan 2.2.

$$CI = \frac{\lambda \text{ maksimum} - n}{n - 1} \quad (2.2)$$

Dimana CI adalah indeks konsistensi dan *lambda* maksimum adalah nilai eigen terbesar dari matriks berordo n.

Nilai eigen terbesar adalah jumlah hasil kali perkalian jumlah kolom dengan eigen faktor utama. Sehingga dapat diperoleh dengan persamaan 2.3.

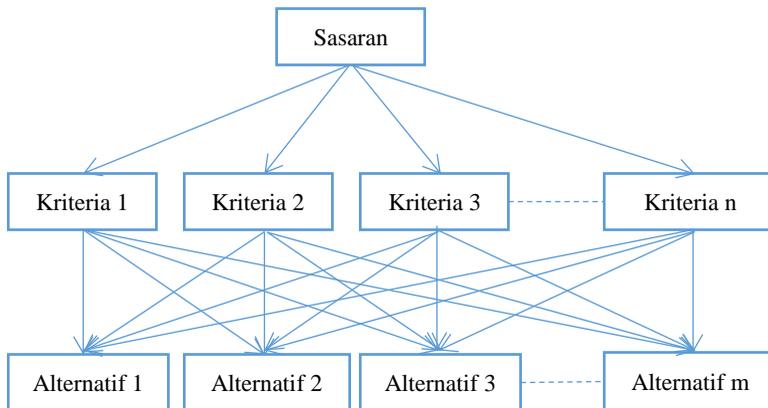
$$\lambda \text{ maksimum} = \left( \sum GM_{11-n1} \times \bar{X}_1 \right) + \dots + \left( \sum GM_{1n-ni} \times \bar{X}_n \right) \quad (2.3)$$

Setelah memperoleh nilai *lambda* maksimum selanjutnya dapat ditentukan nilai CI. Apabila nilai CI bernilai nol (0) berarti matriks konsisten. Jika nilai CI yang diperoleh lebih besar dari 0 ( $CI > 0$ ) selanjutnya diuji batas ketidak konsistenan. Pengujian diukur dengan menggunakan *Consistency Ratio* (CR), yaitu nilai indeks, atau perbandingan antara CI dan RI seperti pada persamaan 2.4.

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (2.4)$$

Nilai RI yang digunakan sesuai dengan ordo  $n$  matriks. Apabila CR matriks kurang dari sama dengan 10% ( $\leq 0,1$ ) berarti bahwa ketidak konsistenan pendapat masing dianggap dapat diterima.

Pada studi kasus ini, untuk menentukan bobot dan melihat nilai konsistensi dari setiap matriks, akan menggunakan tools *Expert Choice*. Dimana tools ini dapat mempermudah proses perhitungan AHP nantinya. Adapun diagram hirarki dari inisiasi AHP ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.



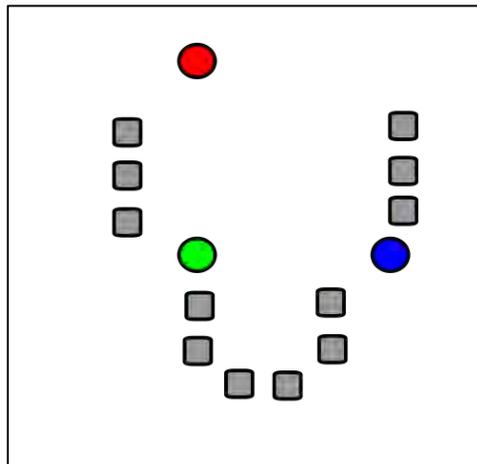
**Gambar 2.2** Diagram Hierarki *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

## 2.11. K Means

*K-Means Clustering* merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk membagi sejumlah objek ke dalam partisi-partisi berdasarkan kategori-kategori yang ada dengan melihat titik tengah yang diberikan. Peng-*cluster*-an objek dilihat dari jarak objek dengan titik tengah yang paling dekat. Setelah mengetahui titik tengah terdekat, objek tersebut akan diklasifikasikan sebagai

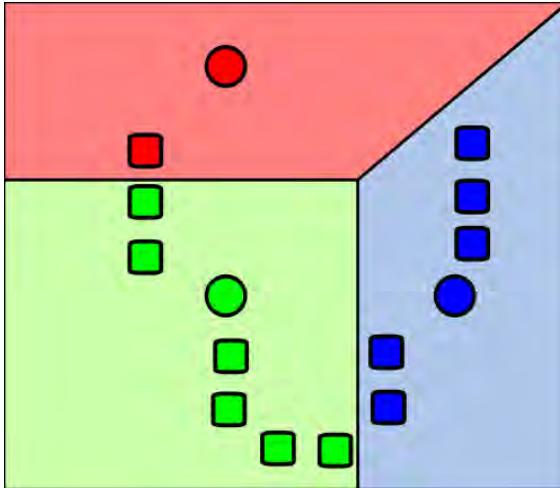
anggota dari kategori tersebut. Berikut ilustrasi dengan mengambil contoh proses *K-Means* titik-titik objek pada bidang XY [14].

Awalnya ada sekelompok objek dengan variabel yang berbeda, yang membuat koordinat di bidang XY berbeda satu sama lain. Objek-objek yang ada belum ter-*cluster*. Objek berwarna merah, hijau dan biru merupakan *centroid* yang sudah dibagi seperti pada Gambar 2.3.



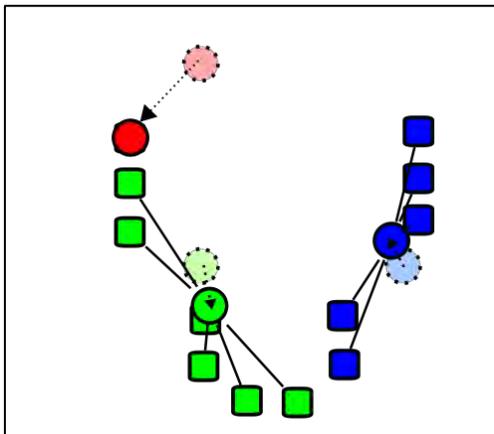
**Gambar 2.3** *Random Dataset*

Berikutnya adalah mengklasifikasikan objek-objek ke dalam kategori yang ada secara acak seperti pada Gambar 2.4.



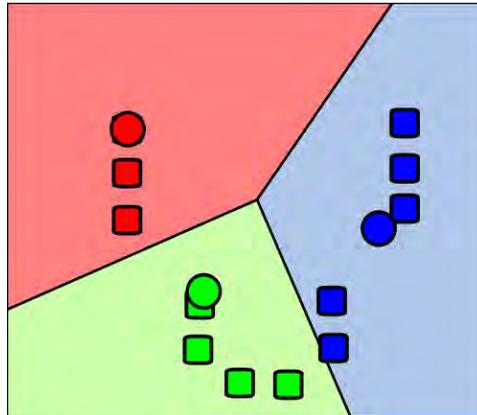
Gambar 2.4 Klasifikasi secara acak

Langkah berikutnya adalah membandingkan objek-objek dengan seluruh *centroid* yang ada. Masing-masing objek mencari *centroid* yang paling dekat dengan dirinya dengan mencari selisih koordinat dari objek dengan *centroid* seperti pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5 Perbandingan objek dengan titik pusat

Setelah seluruh objek dibandingkan, objek akan diklasifikasikan dalam kategori tertentu berdasarkan *centroid* yang terdekat seperti pada Gambar 2.6.



**Gambar 2.6 Hasil akhir data klaster**

Pada studi kasus ini, metode *K-Means* akan digunakan dalam melakukan pengelompokan data dari hasil AHP. Hasil perhitungan AHP akan dijadikan dataset untuk mencari setiap *centroid* dari masing-masing *cluster*, dimana jumlah *cluster* yang akan dibentuk sudah ditentukan dari awal. Dengan demikian, setiap batas *cluster* bisa didapatkan dari perhitungan masing-masing nilai *centroid* tersebut.

## **BAB III**

### **ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Pada bab ini akan dibahas mengenai analisis sistem, perancangan sistem, perancangan perangkat lunak, dan implementasi perangkat lunak yang dibuat.

#### **3.1. Analisis**

Tahap analisis ini terbagi menjadi beberapa bagian antara lain: ranah permasalahan dan deskripsi umum perangkat lunak, arsitektur perangkat lunak dan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak. Berikut penjabaran bagian-bagian tahap analisis.

##### **3.1.1 Domain Permasalahan**

Badan Pusat Statistika (BPS) dalam setiap 4 tahun sekali melakukan survei tingkat kesejahteraan masyarakat. Survei ini dilakukan secara serentak di masing-masing daerah, dimana terdapat surveyor tingkat desa yang melakukan pendataan secara langsung dan surveyor tingkat kecamatan yang bertugas melakukan *controlling* terhadap surveyor tingkat desa. Dalam pelaksanaannya selama ini, survei yang dilakukan oleh surveyor masih secara manual. Dimana alurnya dimulai dari pendataan informasi masing-masing kepala keluarga dengan menggunakan formulir berupa kertas. Kemudian surveyor tingkat kecamatan melakukan validasi awal data dan menyerahkan ke BPS. Dari BPS data baru divalidasi akhir dan dikirim ke Tim Nasional Percepatan Penanggulangan Kemiskinan (TNP2K).

Data survei yang diolah oleh TNP2K ini akan menghasilkan informasi berupa tingkat kesejahteraan masyarakat. TNP2K membagi tingkat kesejahteraan masyarakat menjadi 3 bagian seperti pada Tabel B.1 baris ke-11. Kemudian oleh Badan Perencanaan Daerah (Bappeda), 3 tingkatan tersebut disebut dengan istilah hampir miskin untuk kode tingkat kesejahteraannya

1, kode 2 menunjukkan miskin dan sangat miskin untuk kode tingkat kesejahteraan 3. Hasil ini nantinya akan digunakan oleh pemerintah daerah sebagai referensi untuk menentukan program pemerintah.

Melihat kondisi seperti itu, tentunya sangat rawan terjadi kekeliruan dalam memasukkan data. Mulai dari formulir kertas yang mungkin saja tidak sesuai isian ataupun terdapat isian yang kosong, atau bahkan tidak valid sama sekali. Dari surveyor tingkat kecamatan dan BPS pun yang melakukan validasi juga harus dengan manual. Hal ini juga memungkinkan terjadi kesalahan dalam memasukkan data. Monitoring dan alur dalam mendapatkan datanya juga lama. Terlebih lagi, jika tidak ada data survei dari BPS, pemerintah daerah tidak dapat memperbarui data tingkat kesejahteraan masyarakat.

Dari permasalahan tersebut, solusi yang ditawarkan pada pembahasan tugas akhir ini adalah pembuatan rancang bangun aplikasi untuk pemetaan tingkat kemiskinan masyarakat berbasis perangkat bergerak. Aplikasi ini dibuat dengan menggabungkan konsep survei dari BPS dan kebutuhan pemerintah daerah untuk menentukan program pemerintah terhadap masyarakat miskin. Aplikasi ini terdapat 2 jenis platform. Pertama yaitu Android, yang digunakan untuk pendataan atau survei langsung kepada masyarakat, dan yang kedua yaitu berbasis website yang digunakan untuk melakukan monitoring dan manajemen survei. Pada aplikasi Android, surveyor cukup melakukan pendataan dengan langsung memasukkan seluruh informasi masyarakat ke aplikasi. Kemudian data tersebut langsung terkirim ke *server*/pusat data. Aplikasi ini juga dapat mengambil lokasi dimana surveyor melakukan pendataan. Dengan demikian aplikasi ini dapat meminimalisir kesalahan dalam memasukkan data, dan juga validasi yang dilakukan dapat lebih cepat dan mudah. Kemudian pada website, aplikasi dapat digunakan untuk manajemen, memonitoring dan validasi data survei.

Dengan solusi yang ditawarkan dalam tugas akhir ini diharapkan permasalahan yang ada dapat diatasi dengan sistem aplikasi. Surveyor tidak perlu susah-susah melakukan pendataan dan monitoring. Dan juga data yang didapat bisa langsung diolah didalam sistem itu sendiri. Hal ini sangat memungkinkan untuk mempercepat proses pemerintah daerah dalam menentukan program pemerintah kepada masyarakat.

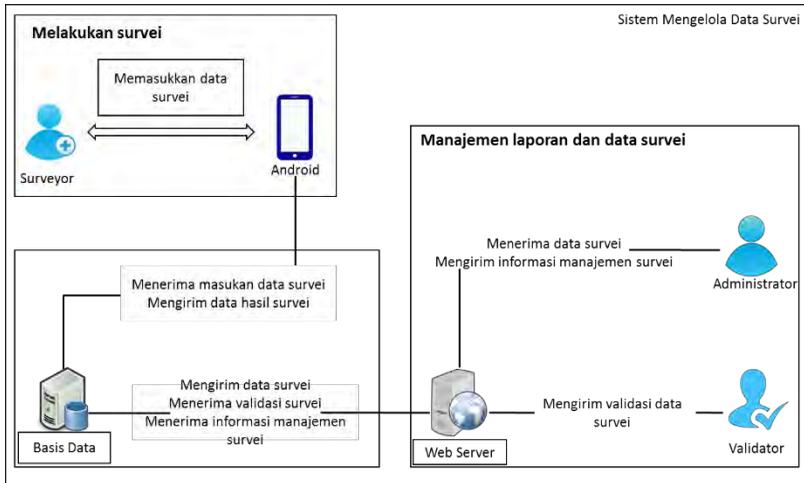
### **3.1.2 Deskripsi Umum**

Berdasarkan permasalahan yang ada pada pembahasan domain permasalahan, solusi yang akan ditawarkan adalah pembuatan aplikasi untuk pendataan dan pemetaan tingkat kemiskinan masyarakat menggunakan perangkat bergerak (Android) dan website. Perangkat Android dapat digunakan untuk melakukan survei dengan cara memasukkan seluruh informasi masyarakat yang dibutuhkan. Aplikasi Android ini juga dapat melakukan *pre-validation*, dimana seluruh informasi yang dibutuhkan tidak mungkin bisa diisi diluar kriteria atau bahkan tidak diisi. Setelah informasi tersebut dimasukkan, kemudian data tersebut langsung dikirim ke server/pusat. Aplikasi ini juga dapat mengambil lokasi dimana surveyor melakukan pendataan. Data yang telah dikirim ini kemudian dapat dipantau secara langsung dengan menggunakan aplikasi pada website. Dengan menggunakan aplikasi pada website ini, memungkinkan untuk dilakukannya *controlling* secara *real-time*, dan juga langsung dapat dilakukan validasi akhir. Selain itu, aplikasi website ini juga dapat menampilkan rekomendasi siapa saja masyarakat yang akan mendapatkan program pemerintah dengan memperlihatkan tingkat kemiskinan masing-masing kepala keluarga yang telah disurvei.

### **3.1.3 Arsitektur Sistem**

Dalam aplikasi yang dibuat pada tugas akhir ini, sistem terdiri dari dua aplikasi, yaitu aplikasi berbasis Android pada perangkat bergerak dan aplikasi web. Pada aplikasi Android,

digunakan untuk melakukan survei, dimana surveyor harus memasukkan seluruh data masyarakat yang dibutuhkan. Sedangkan pada aplikasi website, digunakan untuk melakukan manajemen user, validasi survei, manajemen survei dan *controlling* terhadap data survei. Arsitektur sistem ini dapat dilihat pada Gambar 3.1.



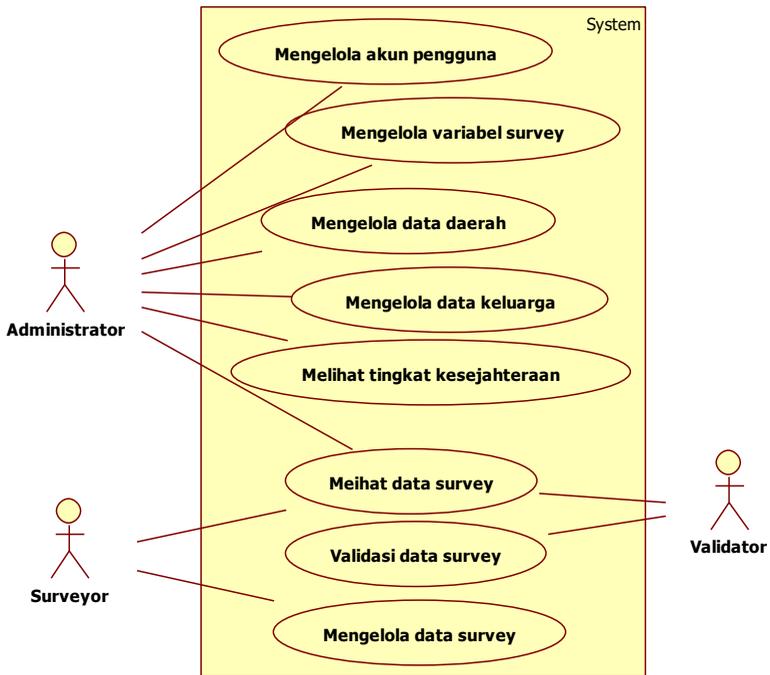
**Gambar 3.1 Arsitektur Sistem**

### 3.1.4 Aktor

Pada sistem yang dibuat di tugas akhir ini, aktor yang menjadi pengguna sistem adalah surveyor, validator dan administrator. Surveyor menggunakan sistem yang dibangun pada perangkat bergerak berbasis Android untuk melakukan survei kepada masyarakat. Validator dan administrator mempunyai hak akses terhadap sistem yang dibangun pada aplikasi web. Validator hanya mempunyai hak akses untuk validasi data survei, sedangkan administrator berhak untuk melakukan manajemen survei, manajemen user hingga melihat tingkat kesejahteraan masyarakat.

### 3.1.5 Kasus Pengguna

Pada subbab ini akan dijelaskan kasus penggunaan yang dibutuhkan pada sistem sesuai dengan analisa yang telah dilakukan. Diagram kasus penggunaan dapat dilihat pada Gambar 3.2 dan kode kasus penggunaan ada pada Tabel 3.1.



Gambar 3.2 Use case Diagram

Tabel 3.1 Keterangan Kode Kasus Penggunaan

Kode Kasus Penggunaan	Kasus Penggunaan
UC-001	Mengelola akun pengguna
UC-002	Mengelola variabel survei
UC-003	Mengelola data daerah

Kode Kasus Penggunaan	Kasus Penggunaan
UC-004	Mengelola data keluarga
UC-005	Melihat tingkat kesejahteraan
UC-006	Melihat data survei
UC-007	Validasi data survei
UC-008	Mengelola data survei

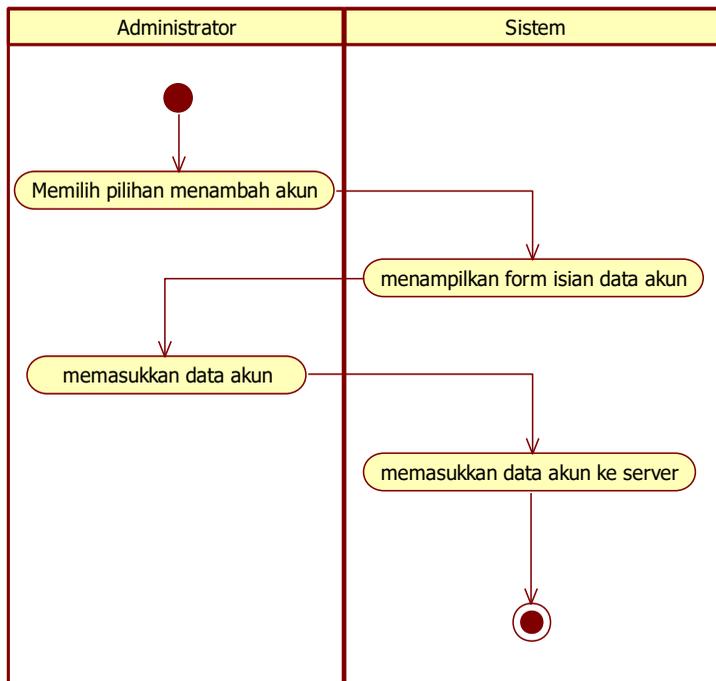
### A. Mengelola Akun Pengguna

Pada kasus penggunaan ini, sistem menerima masukan dan menampilkan informasi yang berisi data akun. Akun ini nantinya digunakan untuk hak akses terhadap sistem. Setelah masukan diterima, pengguna dapat melakukan akses terhadap sistem sesuai hak akses yang telah ditentukan. Adapun spesifikasi kasus penggunaan mengelola akun terdapat pada Tabel 3.2 dan diagram aktivitas mengelola data akun pada Gambar 3.3.

**Tabel 3.2 Spesifikasi Kasus Penggunaan Mengelola Akun**

<b>Nama</b>	Mengelola akun pengguna
<b>Kode</b>	UC-001
<b>Deskripsi</b>	Sistem menampilkan dan menerima data masukan akun pengguna sesuai hak akses masing-masing terhadap sistem itu sendiri.
<b>Tipe</b>	Fungsional.
<b>Pemicu</b>	Pengguna menekan pilihan untuk <i>create</i> , <i>update</i> , <i>delete</i> maupun <i>assignment</i> akun pada web.
<b>Aktor</b>	Administrator
<b>Kondisi Awal</b>	Pengguna berada pada halaman Akun.
<b>Aliran:</b> - Kejadian Normal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengguna memilih pilihan tambahkan data akun</li> <li>2. Sistem menampilkan form isian data akun</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Pengguna memasukkan data akun pada kolom isian yang tersedia</li> <li>4. Sistem menerima masukan dan mengirimkan data pada basis data</li> <li>5. Selesai</li> </ol>
<b>- Kejadian Alternatif</b>	-
<b>Kondisi Akhir</b>	Data akun berhasil diperbarui



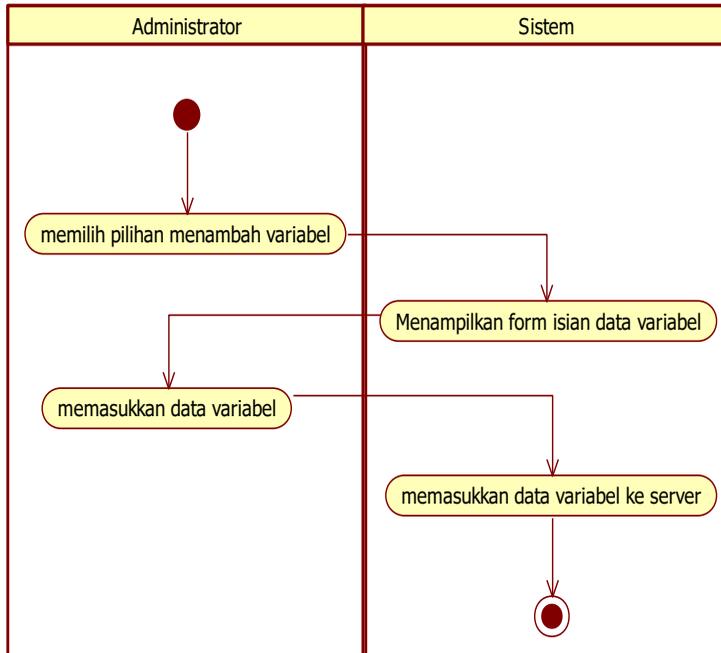
**Gambar 3.3 Diagram Aktivitas Mengelola Data Akun**

## B. Mengelola Variabel Survei

Pada kasus penggunaan ini, sistem menampilkan data variabel survei yang telah ditentukan untuk memproses data. Variabel survei ini yang digunakan untuk memenuhi informasi terkait data masyarakat yang dibutuhkan. Selain itu, sistem juga dapat menampilkan bobot dari masing-masing variabel survei. Adapun spesifikasi kasus penggunaan mengelola variabel survei terdapat pada Tabel 3.3 dan diagram aktivitas mengelola variabel survei pada Gambar 3.4.

**Tabel 3.3 Spesifikasi Kasus Penggunaan Mengelola Variabel Survei**

<b>Nama</b>	Mengelola variabel survei
<b>Kode</b>	UC-002
<b>Deskripsi</b>	Sistem menampilkan dan menerima data masukan variabel yang digunakan untuk survei.
<b>Tipe</b>	Fungsional.
<b>Pemicu</b>	Pengguna menekan pilihan untuk <i>create</i> , <i>update</i> atau <i>delete</i> variabel pada web.
<b>Aktor</b>	Administrator
<b>Kondisi Awal</b>	Pengguna berada pada halaman Data Variabel
<b>Aliran: - Kejadian Normal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengguna memilih pilihan tambahkan variabel</li> <li>2. Sistem menampilkan form isian data variabel</li> <li>3. Pengguna memasukkan data variabel sesuai form yang tersedia dan memilih pilihan simpan</li> <li>4. Sistem menerima masukan dan mengirimkan data pada basis data</li> <li>5. Selesai</li> </ol>
<b>- Kejadian Alternatif</b>	-
<b>Kondisi Akhir</b>	Data variabel survei berhasil diperbarui



**Gambar 3.4 Diagram Aktivitas Mengelola Variabel Survei**

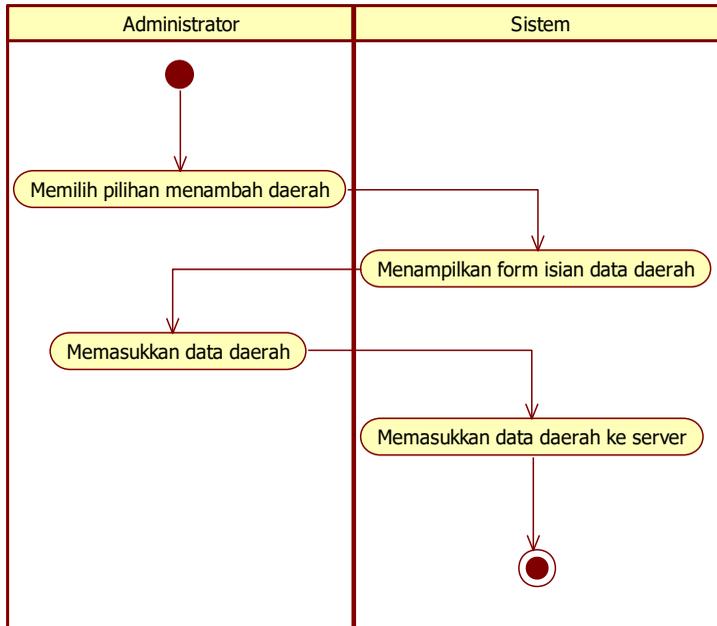
### C. Mengelola Data Daerah

Pada kasus penggunaan ini, sistem dapat menerima masukan dan menampilkan data daerah yang digunakan untuk area survei. Data daerah ini mulai dari tingkat provinsi, kabupaten, kecamatan hingga tingkat desa. Data daerah ini juga digunakan sebagai referensi identitas keluarga yang akan di survei. Adapun spesifikasi kasus penggunaan mengelola data daerah terdapat pada Tabel 3.4 dan diagram aktivitas mengelola data daerah pada Gambar 3.5.

**Tabel 3.4 Spesifikasi Kasus Penggunaan Mengelola Data Daerah**

Nama	Mengelola data daerah
------	-----------------------

<b>Kode</b>	UC-003
<b>Deskripsi</b>	Sistem menampilkan dan menerima masukan data daerah yang digunakan sebagai referensi lingkup area survei.
<b>Tipe</b>	Fungsional.
<b>Pemicu</b>	Pengguna menekan pilihan untuk <i>create</i> , <i>update</i> atau <i>delete</i> data daerah pada web.
<b>Aktor</b>	Administrator
<b>Kondisi Awal</b>	Pengguna berada pada halaman daerah
<b>Aliran:</b> - Kejadian Normal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengguna memilih pilihan tambahkan data daerah</li> <li>2. Sistem menampilkan form isian data daerah</li> <li>3. Pengguna memasukkan data daerah sesuai form yang tersedia dan memilih pilihan simpan</li> <li>4. Sistem menerima masukan dan mengirimkan data pada basis data</li> <li>5. Selesai</li> </ol>
- Kejadian Alternatif	-
<b>Kondisi Akhir</b>	Data daerah berhasil diperbarui



**Gambar 3.5 Diagram Aktivitas Mengelola Data Daerah**

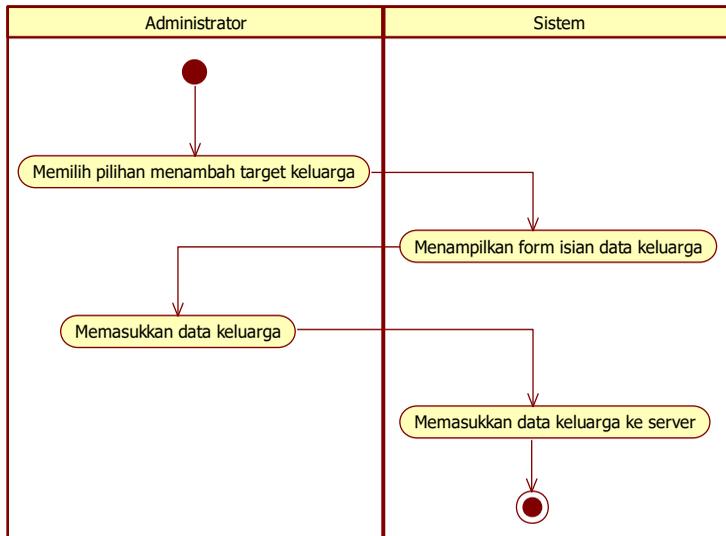
#### **D. Mengelola Data Keluarga**

Pada kasus penggunaan ini, sistem dapat menerima masukan dan menampilkan data keluarga yang akan di survei. Sebelum melakukan survei, sistem data keluarga harus dimasukkan terlebih dahulu didalam sistem. Data keluarga ini akan menjadi acuan target survei. Adapun spesifikasi kasus penggunaan mengelola data keluarga terdapat pada Tabel 3.5 dan diagram aktivitas mengelola data keluarga pada Gambar 3.6.

**Tabel 3.5 Spesifikasi Kasus Penggunaan Mengelola Data Keluarga**

<b>Nama</b>	Mengelola data keluarga
<b>Kode</b>	UC-004

<b>Deskripsi</b>	Sistem menampilkan dan menerima masukan data keluarga yang akan disurvei.
<b>Tipe</b>	Fungsional.
<b>Pemicu</b>	Pengguna menekan pilihan untuk <i>create</i> , <i>update</i> atau <i>delete</i> data keluarga pada web.
<b>Aktor</b>	Administrator
<b>Kondisi Awal</b>	Pengguna berada pada halaman data keluarga
<b>Aliran:</b> - Kejadian Normal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengguna memilih pilihan tambahkan keluarga</li> <li>2. Sistem menampilkan form isian data keluarga</li> <li>3. Pengguna memasukkan data keluarga sesuai form yang tersedia dan memilih pilihan simpan</li> <li>4. Sistem menerima masukan dan mengirimkan data pada basis data</li> <li>5. Selesai</li> </ol>
- Kejadian Alternatif	-
<b>Kondisi Akhir</b>	Data keluarga berhasil diperbarui



**Gambar 3.6 Diagram Aktivitas Mengelola Data Keluarga**

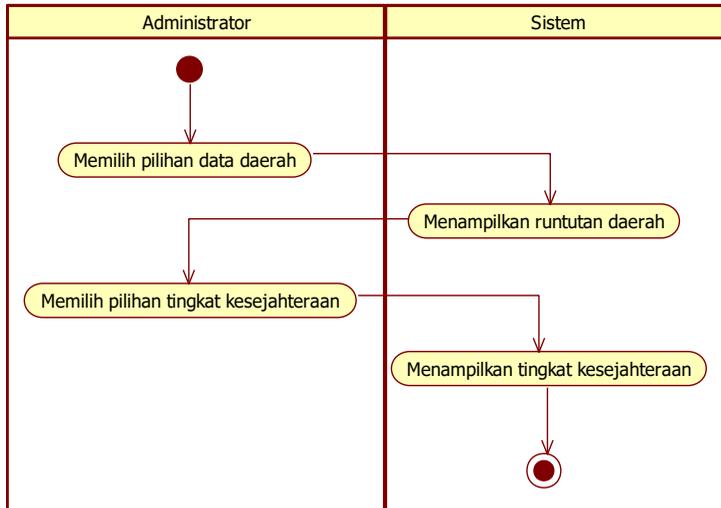
## E. Melihat Tingkat Kesejahteraan

Pada kasus penggunaan ini, sistem dapat menampilkan tingkat kesejahteraan masyarakat. Tingkat kesejahteraan ini didapatkan dari hasil survei yang telah dilakukan. Tingkat kesejahteraan ini nantinya juga akan menjadi rekomendasi program pemerintah terkait kemiskinan. Adapun spesifikasi kasus penggunaan melihat tingkat kesejahteraan terdapat pada Tabel 3.6 dan diagram aktivitas melihat tingkat kesejahteraan pada Gambar 3.7.

**Tabel 3.6 Spesifikasi Kasus Penggunaan Melihat Tingkat Kesejahteraan**

<b>Nama</b>	Melihat tingkat kesejahteraan
<b>Kode</b>	UC-005

<b>Deskripsi</b>	Sistem menampilkan data keluarga berdasarkan tingkat kesejahteraannya berdasarkan hasil survei.
<b>Tipe</b>	Fungsional.
<b>Pemicu</b>	Pengguna memilih menu untuk melihat tingkat kesejahteraan pada web.
<b>Aktor</b>	Administrator
<b>Kondisi Awal</b>	Pengguna berada pada halaman tingkat kesejahteraan
<b>Aliran:</b> <b>- Kejadian Normal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengguna memilih data daerah yang akan dilihat tingkat kesejahteraan masyarakatnya</li> <li>2. Sistem menampilkan runtutan data daerah mulai dari tingkat provinsi hingga desa</li> <li>3. Pengguna memilih pilihan tampilkan tingkat kesejahteraan pada web</li> <li>4. Sistem menampilkan data tingkat kesejahteraan masyarakat.</li> <li>5. Selesai</li> </ol>
<b>- Kejadian Alternatif</b>	-
<b>Kondisi Akhir</b>	Data tingkat kesejahteraan masyarakat ditampilkan didalam sistem.



**Gambar 3.7 Diagram Aktivitas Melihat Tingkat Kesejahteraan**

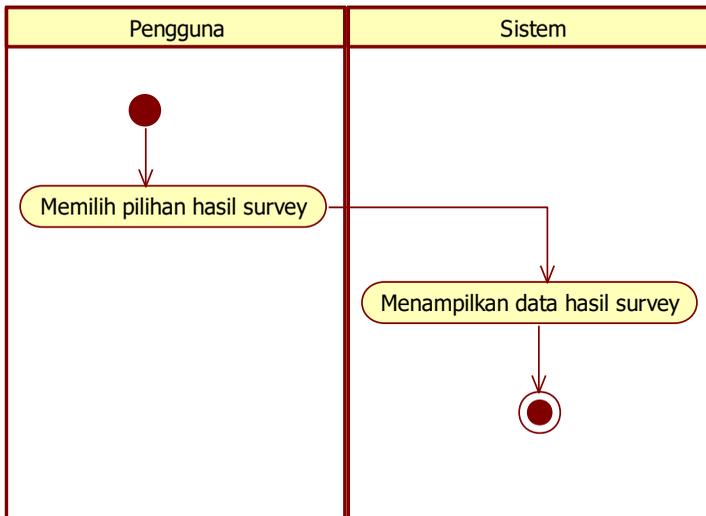
## F. Melihat Data Survei

Pada kasus penggunaan ini, sistem dapat menampilkan data survei. Data survei ini meliputi informasi-informasi dari setiap keluarga yang telah di survei. Data survei ini hanya bisa dilihat oleh akun tertentu saja untuk melindungi keamanan data keluarga yang di survei. Adapun spesifikasi kasus penggunaan melihat data survei terdapat pada Tabel 3.7 dan diagram aktivitas melihat data survei pada Gambar 3.8.

**Tabel 3.7 Spesifikasi Kasus Penggunaan Melihat Data Survei**

<b>Nama</b>	Melihat data survei
<b>Kode</b>	UC-006
<b>Deskripsi</b>	Sistem menampilkan data survei yang telah masuk didalam sistem.
<b>Tipe</b>	Fungsional.

<b>Pemicu</b>	Pengguna menekan pilihan untuk melihat data survei pada Android atau web.
<b>Aktor</b>	Administrator, Validator dan Surveyor
<b>Kondisi Awal</b>	Pengguna berada pada halaman data survei
<b>Aliran:</b> - Kejadian Normal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengguna memilih pilihan survei</li> <li>2. Sistem menampilkan data survei sesuai hasil survei yang telah dilakukan</li> <li>3. Selesai</li> </ol>
- Kejadian Alternatif	-
<b>Kondisi Akhir</b>	Data survei masyarakat ditampilkan di dalam sistem.



**Gambar 3.8 Diagram Aktivitas Melihat Data Survei**

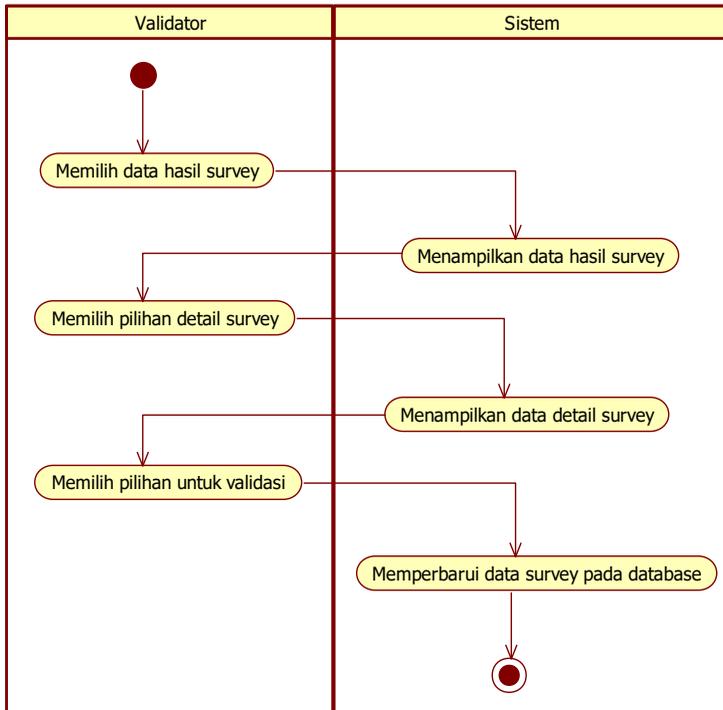
## G. Validasi Data Survei

Pada kasus penggunaan ini, sistem dapat menerima masukan yang berupa validasi data oleh validator. Validasi ini digunakan untuk melakukan keaslian dan kesesuaian dari data survei. Apabila data sesuai, maka data tersebut akan divalidasi. Begitu pula sebaliknya. Adapun spesifikasi kasus penggunaan validasi data survei terdapat pada Tabel 3.8 dan diagram aktivitas validasi data survei pada Gambar 3.9.

**Tabel 3.8 Spesifikasi Kasus Penggunaan Validasi Data Survei**

<b>Nama</b>	Validasi data survei
<b>Kode</b>	UC-007
<b>Deskripsi</b>	Sistem menerima masukan data validasi yang digunakan untuk menentukan apakah data survei yang masuk valid atau tidak.
<b>Tipe</b>	Fungsional.
<b>Pemicu</b>	Pengguna menekan validasi untuk melakukan validasi terhadap data survei pada web.
<b>Aktor</b>	Validator
<b>Kondisi Awal</b>	Pengguna berada pada halaman validasi survei.
<b>Aliran:</b> <b>- Kejadian Normal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengguna memilih pilihan data survei</li> <li>2. Sistem menampilkan data hasil survei</li> <li>3. Pengguna memilih pilihan detail survei</li> <li>4. Sistem menampilkan data detail hasil survei</li> <li>5. Pengguna memilih pilihan validasi untuk melakukan validasi data survei</li> <li>6. Sistem menampilkan data survei yang telah divalidasi</li> <li>7. Selesai</li> </ol>
<b>- Kejadian Alternatif</b>	-

<b>Kondisi Akhir</b>	Data survei yang telah dilakukan telah divalidasi dan ditampilkan didalam sistem.
----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------



**Gambar 3.9 Diagram Aktivitas Validasi Data Survei**

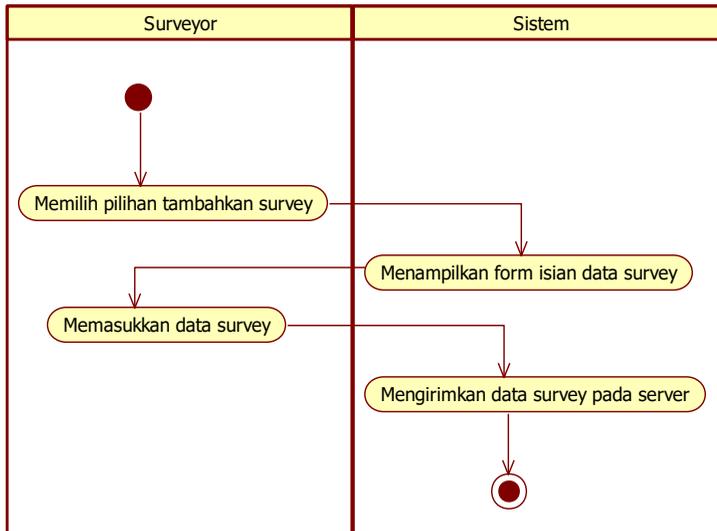
## H. Mengelola Data Survei

Pada kasus penggunaan ini, sistem dapat menerima masukan berupa informasi-informasi dalam melakukan survei. Proses ini dijalankan pada aplikasi Android, dimana kegunaannya ketika surveyor melakukan survei langsung di lapangan. Adapun spesifikasi kasus penggunaan mengelola data survei terdapat pada

Tabel 3.9 dan diagram aktivitas mengelola data survei pada Gambar 3.10.

**Tabel 3.9 Spesifikasi Kasus Penggunaan Mengelola Data Survei**

<b>Nama</b>	Mengelola data survei
<b>Kode</b>	UC-008
<b>Deskripsi</b>	Sistem menampilkan dan menerima masukan data survei dari masing-masing keluarga.
<b>Tipe</b>	Fungsional.
<b>Pemicu</b>	Pengguna menekan pilihan untuk <i>create</i> , <i>update</i> atau <i>delete</i> data survei pada Android.
<b>Aktor</b>	Surveyor
<b>Kondisi Awal</b>	Pengguna berada pada halaman survei yang sesuai.
<b>Aliran:</b> <b>- Kejadian Normal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengguna memilih pilihan tambahkan survei</li> <li>2. Sistem menampilkan form isian data survei</li> <li>3. Pengguna memasukkan data survei sesuai form yang tersedia dan memilih pilihan simpan</li> <li>4. Sistem menerima masukan dan mengirimkan data pada basis data</li> <li>5. Selesai</li> </ol>
<b>- Kejadian Alternatif</b>	-
<b>Kondisi Akhir</b>	Data survei berhasil diperbarui



**Gambar 3.10 Diagram Aktivitas Mengelola Data Survei**

### 3.1.6 Diagram Sekuensial

#### A. Diagram Sekuensial Memasukkan Data Survei

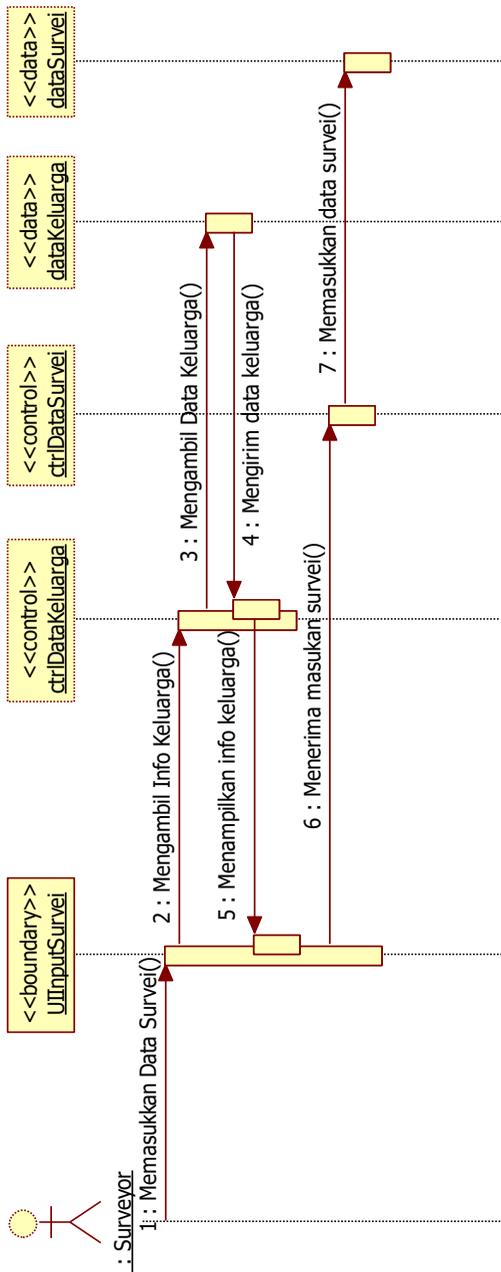
Diagram sekuensial sekuensial memasukkan data survei dapat dilihat pada Gambar 3.11.

#### B. Diagram Sekuensial Melakukan Validasi Survei

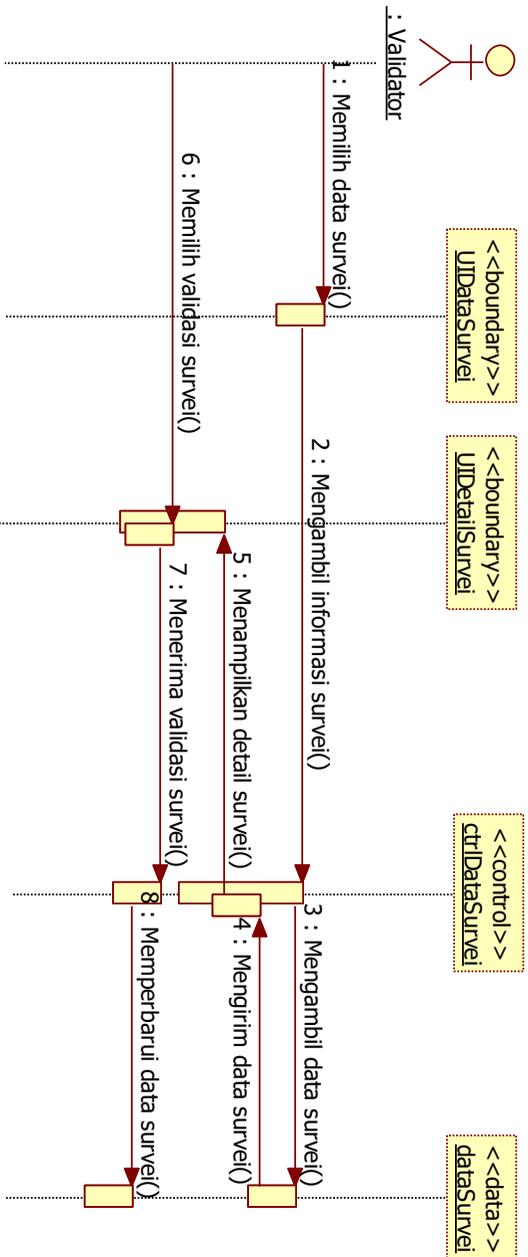
Diagram sekuensial sekuensial melakukan validasi survei dapat dilihat pada Gambar 3.12.

#### C. Diagram Sekuensial Menampilkan Daftar Tingkat Kesejahteraan Masyarakat

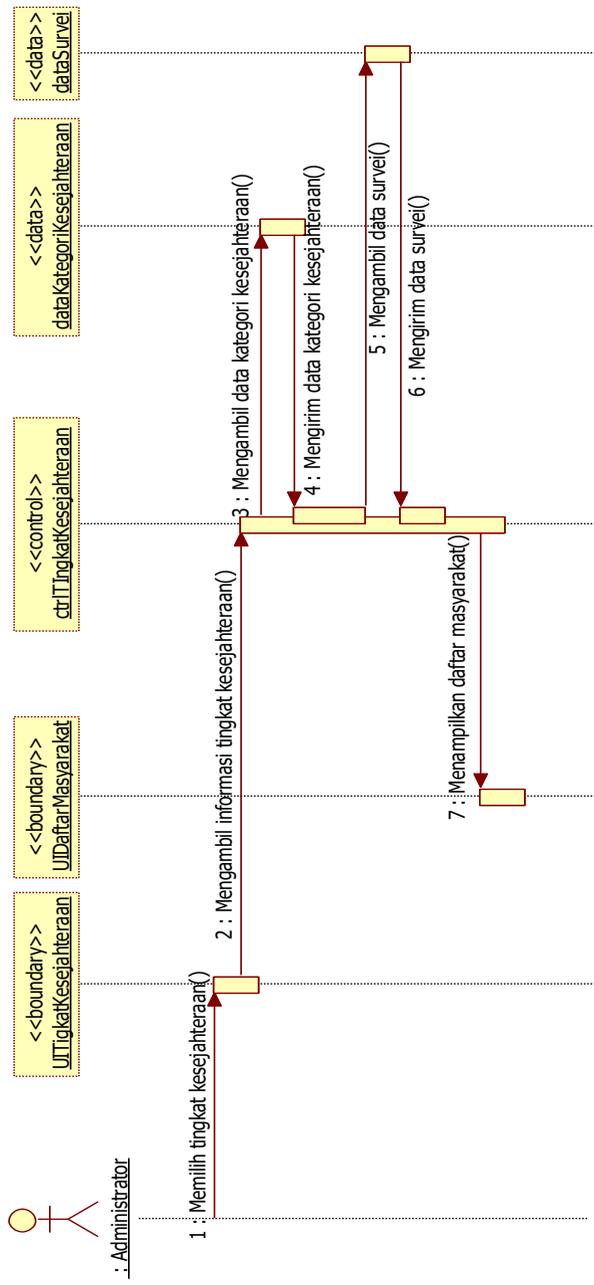
Diagram sekuensial menampilkan daftar tingkat kesejahteraan masyarakat dapat dilihat pada Gambar 3.13.



Gambar 3.11 Diagram Sekuensial Memasukkan Data Survei



Gambar 3.12 Diagram Sekuensial Melakukan Validasi Survei



Gambar 3.13 Diagram Sekuensial Menampilkan Daftar Tingkat Kesejahteraan Masyarakat

### 3.1.7 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Bagian ini berisi tentang kebutuhan perangkat lunak. Kebutuhan perangkat lunak dalam sistem ini mencakup kebutuhan fungsional saja. Pada bab ini juga dijelaskan tentang spesifikasi terperinci pada masing-masing kebutuhan fungsional. Rincian spesifikasi dari kasus penggunaan disajikan dalam bentuk tabel.

#### A. Kebutuhan Fungsional Sistem

Kebutuhan fungsional berisikan proses-proses yang dibutuhkan dalam sistem dan harus dijalankan. Kebutuhan fungsional sistem dideskripsikan pada Tabel 3.10.

**Tabel 3.10 Kebutuhan Fungsionalitas Sistem**

<b>Kode Kebutuhan</b>	<b>Kebutuhan Fungsional</b>	<b>Deskripsi</b>
F-001	Mengelola akun pengguna	Pengguna dapat mengelola akun pengguna dan hak akses terhadap sistem
F-002	Mengelola variabel survei	Pengguna dapat menentukan bobot variabel survei
F-003	Mengelola data daerah	Pengguna dapat mengelola data daerah survei dari tingkat provinsi sampai desa
F-004	Mengelola data keluarga	Pengguna dapat mengelola identitas keluarga yang akan menjadi sasaran survei
F-005	Melihat tingkat kesejahteraan	Pengguna dapat melihat tingkat kesejahteraan masyarakat dari hasil survei
F-006	Melihat data survei	Pengguna dapat melihat informasi survei yang telah dilakukan

<b>Kode Kebutuhan</b>	<b>Kebutuhan Fungsional</b>	<b>Deskripsi</b>
F-007	Validasi data survei	Pengguna dapat melakukan validasi terkait data survei
F-008	Mengelola data survei	Pengguna dapat mengelola data survei yang dilakukan

## **B. Kebutuhan Non Fungsional Sistem**

Kebutuhan non fungsional berisikan batasan-batasan ataupun fitur pada sistem diluar kebutuhan fungsional. Kebutuhan non fungsional sistem dideskripsikan dalam Tabel 3.11.

**Tabel 3.11 Kebutuhan Non Fungsionalitas Sistem**

<b>Kode Kebutuhan</b>	<b>Kebutuhan Non Fungsional</b>	<b>Deskripsi</b>
NF-001	Akses sistem 24 jam	Pengguna dapat mengakses sistem 24 jam
NF-002	Konsistensi desain UI	Sistem dibangun dengan menggunakan UI yang konsisten

## **3.2. Perancangan Sistem**

Penjelasan tahap perancangan perangkat lunak dibagi menjadi beberapa bagian yaitu perancangan diagram kelas, perancangan proses analisis, dan perancangan antarmuka.

### **3.2.1 Perancangan Manajemen Data**

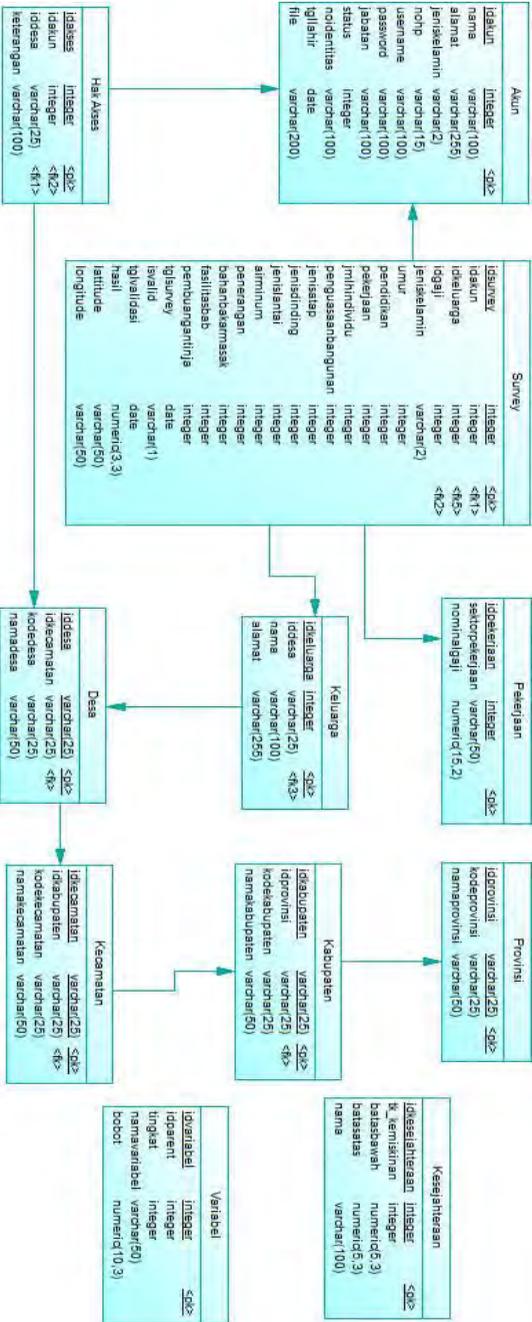
Dalam membuat suatu aplikasi berupa sistem informasi, diperlukan analisis kebutuhan berupa perancangan basis data. Basis data yang digunakan adalah PostgreSQL yang dipilih menjadi basis data aplikasi ini karena sifat RDBMS yang *open*

*source*, mudah digunakan, dapat dimodifikasi dan mudah untuk didistribusikan.

Pada perancangan basis data untuk sistem ini, akan menggunakan beberapa entitas yang direalisasikan dalam bentuk tabel. Tabel-tabel tersebut adalah tabel akun, variabel, survei, hak akses, keluarga, pekerjaan, daerah, dan kesejahteraan. Tabel akun berisi data pengguna sistem, tabel survei berisi data survei dari masing-masing keluarga, tabel hak akses yang mengatur akses pengguna terhadap sistem, tabel keluarga yang berisi data masyarakat yang akan menjadi target survei, tabel pekerjaan sebagai referensi jenis pekerjaan masyarakat, dan terdapat tabel daerah mulai dari provinsi hingga desa sebagai referensi data survei serta terdapat pula tabel variabel dan kesejahteraan yang masing-masing tabel digunakan untuk referensi sebagai data survei pula.

Rancangan basis data ini akan ditampilkan dalam bentuk *Conceptual Data Model* (selanjutnya disebut CDM) dan *Physical Data Model* (selanjutnya disebut PDM). Untuk rancangan CDM dapat dilihat pada Gambar 3.14. Sedangkan untuk rancangan PDM dapat dilihat pada Gambar 3.15.





Gambar 3.15 Physical Data Model Sistem

### 3.2.2 Perancangan Algoritma

Metode yang digunakan untuk menentukan tingkat kemiskinan masyarakat adalah *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan *K-Means*. AHP digunakan untuk menghitung nilai dari setiap variabel survei, kemudian *K-Means* digunakan untuk melakukan *clustering* dan klasifikasi dari nilai AHP kedalam tingkat kesejahteraan masyarakat. Ada beberapa tahap untuk menentukan tingkat kesejahteraan masyarakat, antara lain:

1. Menentukan variabel survei
2. Menentukan bobot masing-masing variabel survei dan melakukan perhitungan AHP
3. *Clustering* Menggunakan *K-Means*

#### A. Menentukan Variabel Survei dan Bobot Setiap Variabel

Pada tahap ini, variabel survei harus ditentukan terlebih dahulu. Dimana variabel tersebut yang nantinya digunakan untuk mendapatkan informasi survei. Adapun kode survei yang digunakan oleh TNP2K terdapat pada Tabel B.1. Sedangkan pada Tabel 3.12 ini merupakan variabel survei yang digunakan untuk merekam pendataan informasi masyarakat dan sebagai variabel penilaian untuk mengetahui tingkat kemiskinan masyarakat. Setiap variabel mempunyai kategori yang berbeda-beda seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.12 berikut ini.

**Tabel 3.12 Variabel Survei**

No	Definisi Variabel	Kategori
1	Jenis Kelamin Kepala Rumah Tangga	1. Laki-Laki 2. Perempuan
2	Umur Kepala Rumah Tangga saat Pendataan	-

No	Definisi Variabel	Kategori
3	Pendidikan Kepala Rumah Tangga	0. Tidak punya ijazah 1. SD/ sederajat 2. SMP/ sederajat 3. SMA/ sederajat 4. Perguruan Tinggi
4	Lapangan Usaha Kepala Rumah Tangga	15. Pertanian (padi & palawija) 16. Hortikultura 17. Perkebunan 18. Perikanan tangkap 19. Perikanan budidaya 20. Peternakan 21. Kehutanan & pertanian lain 22. Pertambangan / penggalian 23. Industri pengolahan 24. Listrik & gas 25. Bangunan / konstruksi 26. Perdagangan 27. Hotel & rumah makan 28. Transportasi & pergudangan 29. Informasi & komunikasi 30. Keuangan & asuransi 31. Jasa pendidikan/jasa kesehatan/jasa kemasyarakatan, pemerintahan dan perorangan 32. Lainnya

<b>No</b>	<b>Definisi Variabel</b>	<b>Kategori</b>
5	Jumlah Keluarga	-
6	Status penguasaan bangunan tempat tinggal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Milik sendiri</li> <li>2. Kontrak/Sewa</li> <li>3. Lainnya</li> </ol>
7	Jenis Atap Terluas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beton</li> <li>2. Genteng</li> <li>3. Sirap</li> <li>4. Seng</li> <li>5. Asbes</li> <li>6. Ijuk/rumbai</li> <li>7. Lainnya</li> </ol>
8	Jenis Dinding Terluas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tembok</li> <li>2. Kayu</li> <li>3. Bambu</li> <li>4. Lainnya</li> </ol>
9	Jenis Lantai	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bukan tanah / bamboo</li> <li>2. Tanah</li> <li>3. Bambu</li> </ol>
10	Sumber air minum	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Air Kemasan</li> <li>2. Air Ledeng</li> <li>3. Air Terlindung</li> <li>4. Air Tidak Terlindung</li> </ol>
11	Sumber penerangan utama	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Listrik PLN</li> <li>2. Listrik non-PLN</li> <li>3. Tidak ada listrik</li> </ol>
12	Bahan bakar utama untuk memasak	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Listrik/Gas/Elpiji</li> <li>2. Lainnya</li> </ol>

No	Definisi Variabel	Kategori
13	Fasilitas tempat buang air besar	1. Sendiri 2. Bersama/Umum 3. Tidak ada
14	Tempat pembuangan akhir tinja	1. Tangki/SPAL 2. Lainnya

## B. Menentukan Bobot Variabel dan Melakukan Perhitungan AHP

Dari variabel yang telah ditentukan sebelumnya, pada tahapan ini adalah memberikan bobot dari masing-masing variabel. Bobot ini nantinya akan digunakan untuk perhitungan selanjutnya menggunakan AHP.

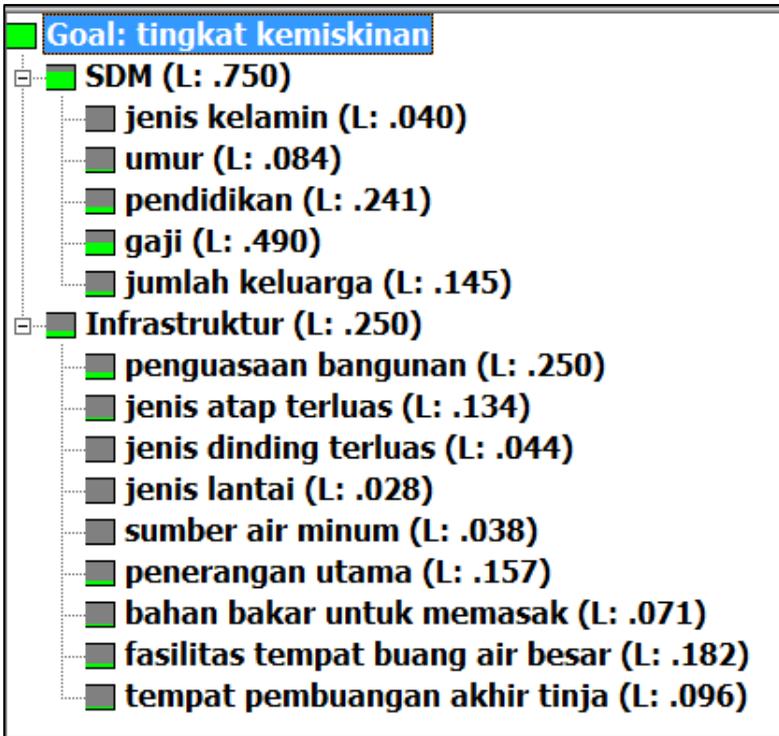
Variabel survei akan dibagi menjadi 2 sub variabel, yaitu Sumber Daya Manusia (SDM) dan Infrastruktur. Pembagian variabel kedalam 2 sub variabel ini dilakukan untuk menormalkan dan mengkategorikan setiap variabel kedalam kategori yang sama. Untuk lebih jelasnya, bisa dilihat dari Tabel 3.13.

**Tabel 3.13 Pengelompokan Variabel Survei**

No	Sub Variabel	Detail Variabel
1	Sumber Daya Manusia (SDM)	Jenis Kelamin Kepala Rumah Tangga
		Umur Kepala Rumah Tangga saat Pendataan
		Pendidikan Kepala Rumah Tangga
		Lapangan Usaha Kepala Rumah Tangga
		Jumlah Keluarga

No	Sub Variabel	Detail Variabel
2	Infrastruktur	Status penguasaan bangunan tempat tinggal
		Jenis Atap Terluas
		Jenis Dinding Terluas
		Jenis Lantai
		Sumber air minum
		Sumber penerangan utama
		Bahan bakar utama untuk memasak
		Fasilitas tempat buang air besar
		Tempat pembuangan akhir tinja

Selanjutnya yaitu menentukan masing-masing bobot variabel, termasuk sub variabel juga. Penentuan bobot ini dilakukan sebelum melakukan survei, sehingga perubahannya bisa dilakukan secara dinamis di awal. Bobot diberikan untuk setiap variabel dengan menggunakan urutan atau prioritas yang bisa dijadikan parameter tingkat kesejahteraan masyarakat. Penentuan bobot ini dilakukan bersama profesional (dalam studi kasus ini yaitu pihak dari Bappeda) dan dibantu dengan menggunakan *tools Expert Choice. Tools* ini digunakan untuk membantu melihat inkonsistensi dari setiap bobot yang diberikan. Selama inkonsistensi  $\leq 0.1$ , maka bobot variabel dianggap relevan atau masih konsisten. Adapun bobot yang telah diberikan untuk setiap variabel dapat dilihat dari Gambar 3.16.



Gambar 3.16 Bobot Variabel Survei

	SDM	Infrastruktur
SDM		4.0
Infrastruktur	Incon: 0.00	

Gambar 3.17 Tingkat *Inconsistency* Variabel Parent

	jenis kelamin	umur	pendidikan	gaji	jumlah keluarga
jenis kelamin		3.0	4.0	7.5	5.5
umur			2.0	6.0	3.0
pendidikan				3.0	4.0
gaji					4.5
jumlah keluarga	Incon: 0.10				

**Gambar 3.18 Tingkat *Inconsistency* Sub Variabel SDM**

	penguasaan b	jenis atap	jenis din	jenis lant	sumber air	penerang	bahan l	fasilitas	tempat p
penguasaan bangunan		4.0	5.0	4.5	4.0	2.0	3.0	2.0	4.0
jenis atap terluas			3.0	3.0	3.0	3.5	2.0	2.0	3.0
jenis dinding terluas				3.0	2.0	5.0	3.0	4.0	2.0
jenis lantai					2.5	4.5	4.0	5.0	2.5
sumber air minum						3.0	3.0	4.0	3.0
penerangan utama							4.0	3.0	2.0
bahan bakar untuk memasak								3.0	2.0
fasilitas tempat buang air besar									3.0
tempat pembuangan akhir tinja	Incon: 0.10								

**Gambar 3.19 Tingkat *Inconsistency* Sub Variabel Infrastruktur**

Sedangkan pada Gambar 3.17, Gambar 3.18 dan Gambar 3.19 menunjukkan tingkat *Inconsistency* dari pemberian bobot setiap variabel. Jika bobot dari masing-masing variabel telah ditentukan, langkah selanjutnya yaitu melakukan proses AHP dari setiap variabel. AHP dihitung mulai dari hierarki paling bawah. Gambar 3.20 menunjukkan hierarki dari setiap variabel yang telah ditentukan.



**Gambar 3.20 Hierarki Variabel Survei**

Sebelum perhitungan lebih lanjut, terdapat beberapa perubahan nilai variabel yang perlu di standardisasi. Variabel yang dimaksud adalah variabel pekerjaan, pendidikan dan umur. Berikut ini adalah penjelasan setiap perubahan dari setiap variabel.

1. Umur

Setiap daerah mempunyai umur produktif, dimana umur produktif terdapat pada rentang  $a$  (batas bawah) hingga  $b$  (batas atas). Maka dari itu, nilai umur harus dinormalkan sebagai berikut:

Jika umur lebih besar dari  $b$  maka umur sama dengan umur dibagi  $b$ . Jika umur kurang dari  $a$  maka umur sama dengan  $a$  dibagi umur. Selain itu, nilai umur sama dengan 1.

## 2. Pendidikan

Asumsi pada setiap variabel adalah semakin besar nilainya, maka mengindikasikan tingkat kemiskinannya semakin tinggi. Maka dari itu, nilai dari variabel diubah menjadi:

Pendidikan = 4 – pendidikan

Dengan demikian variabel pendidikan mempunyai indeks yang telah dinormalkan.

## 3. Pekerjaan

Jenis pekerjaan tidak bisa dijadikan pedoman seperti yang dijelaskan pada poin 2 diatas. Maka dari itu perlu dilakukan penyetaraan antara jenis pekerjaan dan gaji atau pendapatan tiap bulan. Dari nominal gaji ini nanti dapat diketahui berapa tanggungan dari masing-masing keluarga. Adapun nilai gaji dari setiap sektor pekerjaan dapat dilihat pada Tabel B.2.

Jenis pekerjaan dirubah menjadi gaji, kemudian nilai gaji yang baru didapatkan dari perhitungan sebagai berikut.

Gaji = (jumlah individu / gaji) \* 100000

Selanjutnya dilakukan perhitungan AHP dengan menggunakan nilai survei dan bobot asing-masing variabel. Bobot (X) dari setiap variabel telah dijelaskan pada bab 3.2.3.2 Gambar 3.16. Berikut adalah contoh perhitungan dengan menggunakan metode AHP pada kasus ini.

**Tabel 3.14 Perhitungan AHP Sub Variabel SDM**

Variabel SDM	Bobot (X)	Hasil Survei	Hasil
Jenis Kelamin	0.040	a	<b>Xa</b>
Umur	0.084	b	<b>Xb</b>
Pendidikan	0.241	c	<b>Xc</b>
Gaji	0.490	d	<b>Xd</b>
Jumlah Individu	0.145	e	<b>Xe</b>
<b>Sub Total</b>			$\sum_{p=a}^e Xp$

**Tabel 3.15 Perhitungan AHP Sub Variabel Infrastruktur**

<b>Variabel Infrastruktur</b>	<b>Bobot (X)</b>	<b>Hasil Survei</b>	<b>Hasil</b>
Penguasaan bangunan	0.250	f	<b>Xf</b>
Jenis atap	0.134	g	<b>Xg</b>
Jenis dinding	0.044	h	<b>Xh</b>
Jenis lantai	0.028	i	<b>Xi</b>
Sumber air minum	0.038	j	<b>Xj</b>
Penerangan utama	0.157	k	<b>Xk</b>
Bahan bakar masak	0.071	l	<b>Xl</b>
Fasilitas BAB	0.182	m	<b>Xm</b>
Pembuangan tinja	0.096	n	<b>Xn</b>
<b>Sub Total</b>			$\sum_{q=f}^n Xq$

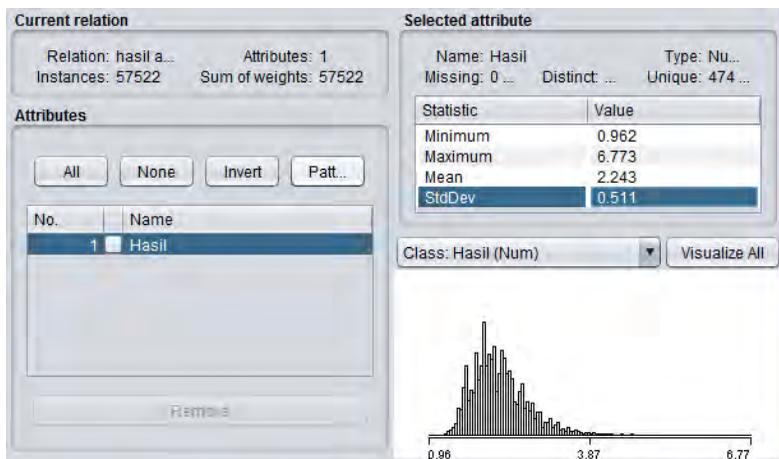
**Tabel 3.16 Perhitungan AHP Variabel Parent**

<b>Variabel</b>	<b>Bobot (X)</b>	<b>Sub Total</b>	<b>Hasil</b>
SDM	0.75	Xp	<b>X<sub>Xp</sub></b>
Infrastruktur	0.25	Xq	<b>X<sub>Xq</sub></b>
<b>Total</b>			$\sum_{r=Xp}^{Xq} Xr$

Jadi, hasil akhir dari proses AHP ini didapatkan nilai sebesar  $Xr$ . Dimana nilai  $Xr$  ini yang selanjutnya akan dijadikan sebagai data ujicoba pada metode *clustering* untuk menentukan batas-batas tingkat kesejahteraan masyarakat.

### C. Clustering menggunakan *K-Means*

Pada tahapan ini, data akan dicluster menjadi 3 bagian dengan menggunakan *tools* WEKA. Langkah awal yaitu mengumpulkan data survei yang dijadikan data training. Data yang digunakan sebagai data training yaitu sebanyak 57.522 yang didapatkan dari hasil survei tingkat kemiskinan masyarakat di daerah Kabupaten Madiun pada tahun 2011. Selanjutnya data diolah dengan metode AHP seperti contoh diatas. *Output* dari AHP tersebut kemudian di-*cluster* menjadi 3 bagian, yaitu kategori hampir miskin, miskin dan sangat miskin. Metode *K-Means* ini menghasilkan batas dari setiap kategori, dimana batas-batas tersebut akan dijadikan referensi jika ada data baru masuk dan langsung dipetakan kedalam salah satu kategori tingkat kemiskinan. Pada Gambar 3.21 ini menunjukkan hasil dari pengolahan *dataset* menggunakan metode AHP yang kemudian dipetakan dengan metode *K-Means*.



**Gambar 3.21 Dataset Hasil AHP**

```

Missing values globally replaced with mean/mode

Final cluster centroids:

Attribute      Full Data      Cluster#
              (57522.0)    (7334.0)    (26441.0)    (23747.0)
=====
Hasil          2.2435      3.2113      1.8324      2.4023

Time taken to build model (full training data) : 0.81 seconds

=== Model and evaluation on training set ===

Clustered Instances

0          7334 ( 13%)
1          26441 ( 46%)
2          23747 ( 41%)

```

**Gambar 3.22 Hasil Clustering**

Dari Gambar 3.22, dapat disimpulkan bahwa titik pusat dari masing-masing klaster adalah klaster 1 = 1.8324, klaster 2 = 2.4023 dan klaster 3 = 3.2113. Klaster disini nantiya disebut sebagai kategori tingkat kemiskinan, dimana klaster 1 = hampir miskin, klaster 2 = miskin dan klaster 3 = sangat miskin. Karena titik pusat ini bersifat linier, maka masing-masing titik pusat akan dijadikan sebagai batasan untuk setiap kategori, dimana untuk menghitungnya menggunakan rata-rata dari masing-masing titik pusat antara klaster 1 - klaster 2 dan klaster 2 – klaster 3. Sehingga diperoleh data baru sebagai berikut.

1. Batas bawah (bb) klaster 2  

$$bb = (\text{titik pusat klaster 1} + \text{titik pusat klaster 2}) / 2$$

$$bb = (1.18324 + 2.4023) / 2$$

$$bb = 4.2347 / 2$$

$$bb = 2.117$$

2. Batas atas (ba) kluster 2

$$ba = (\text{titik pusat kluster 2} + \text{titik pusat kluster 3}) / 2$$

$$ba = (2.4023 + 3.2113) / 2$$

$$ba = 5.6136 / 2$$

$$ba = 2.807$$

Dari perhitungan diatas, maka didapatkan rentang dari setiap kategori tingkat kesejahteraan berdasarkan hasil *clustering*. Adapun rentang dari setiap tingkat kesejahteraan terdapat pada Tabel 3.17.

**Tabel 3.17 Batas Hasil *Clustering***

No	Kategori	Rentang
1	Hampir Miskin	< 2.117
2	Miskin	$\geq 2.117, < 2.807$
3	Sangat Miskin	$\geq 2.807$

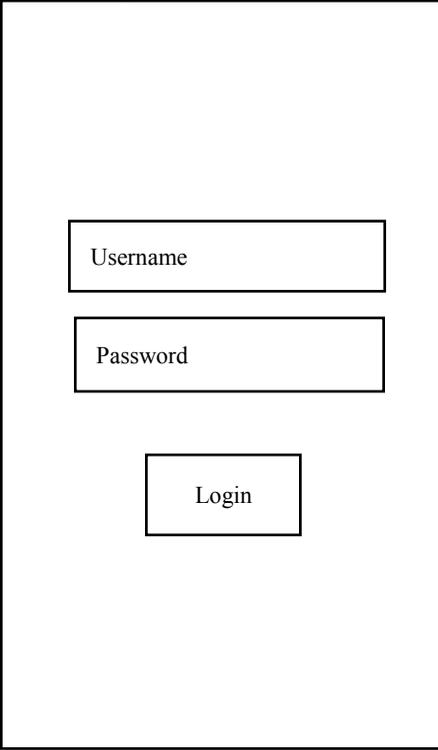
### 3.2.3 Perancangan Antarmuka

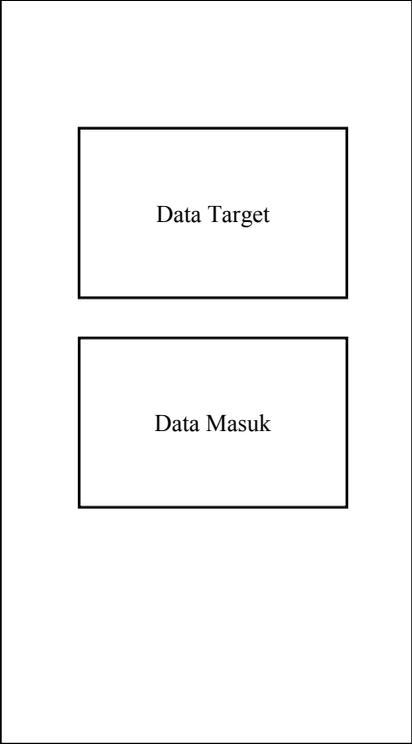
Pada subbab ini akan dijelaskan perancangan antarmuka sistem yang akan dibuat, dimana antarmuka tersebut meliputi antarmuka aplikasi perangkat bergerak dan antarmuka aplikasi web.

#### A. Antarmuka Aplikasi Perangkat Bergerak

Pada aplikasi perangkat bergerak, antarmuka yang akan ditampilkan meliputi antarmuka halaman login, dashboard dan masukan data survei. Keterangan dan deskripsi perancangan antarmuka perangkat bergerak dapat dilihat pada Tabel 3.18.

**Tabel 3.18 Deskripsi Perancangan Antarmuka Aplikasi Perangkat Bergerak**

<b>Antarmuka</b>	<b>Keterangan</b>
<b>Login</b>	<p><b>Deskripsi</b> Pada halaman login ditampilkan dua buah kotak masukan untuk memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> pengguna.</p> <p><b>Perancangan</b></p>  <p>The diagram illustrates the layout of the login page. It features three rectangular input fields arranged vertically. The top field is labeled 'Username', the middle field is labeled 'Password', and the bottom field is labeled 'Login'. The fields are centered within a larger rectangular frame.</p> <p><b>Gambar 3.23 Perancangan Antarmuka Halaman Login</b></p>

<b>Dashboard</b>	<p><b>Deskripsi</b> Pada menu awal dashboard, ditampilkan statistik perbandingan dari data target dan data yang sudah di survei.</p> <p><b>Perancangan</b></p>  <p><b>Gambar 3.24 Perancangan Halaman Menu Utama</b></p>
------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

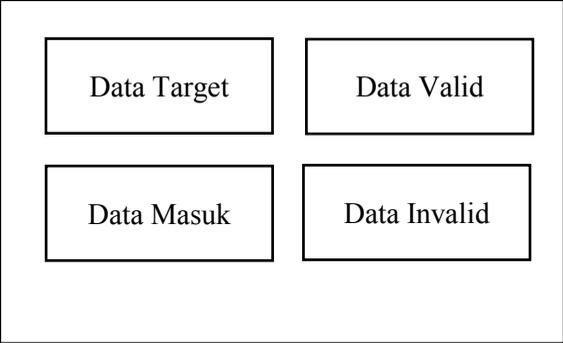
<b>Memasukkan Data Survei</b>	<p><b>Deskripsi</b> Sistem menampilkan isian form untuk mencatat data survei sesuai variabel yang telah ditentukan.</p> <p><b>Perancangan</b></p> <div data-bbox="407 395 909 1091" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"><p style="text-align: center;">Nama Surveyor Nama Keluarga</p><p>1. Variabel 1 : <input type="text"/></p><p>2. Variabel n : <input type="text"/></p><p style="text-align: center;"><input type="button" value="Simpan"/></p></div> <p><b>Gambar 3.25 Perancangan Halaman Memasukkan Data Survei</b></p>
-------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## B. Antarmuka Aplikasi Web

Pada aplikasi perangkat bergerak, antarmuka yang akan dibuat meliputi monitoring survei, mengelola akun pengguna, variabel survei, data daerah, data keluarga, data survei dan validasi data survei, serta untuk memperlihatkan data tingkat kesejahteraan. Keterangan dan deskripsi perancangan antarmuka aplikasi web dapat dilihat pada Tabel 3.19.

**Tabel 3.19 Deskripsi Perancangan Antarmuka Aplikasi Web**

Antarmuka	Keterangan
<b>Login</b>	<p><b>Deskripsi</b> Halaman login menampilkan kotak untuk masukan <i>username</i> dan <i>password</i> pengguna, sekaligus pilihan untuk melakukan login dalam sistem.</p> <p><b>Perancangan</b></p> <div data-bbox="415 783 980 1129" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Username</p> <p>Password</p> <div data-bbox="632 1031 760 1099" style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 5px 15px;">Login</div> </div> <p><b>Gambar 3.26 Perancangan Antarmuka Halaman Login</b></p>

<b>Dashboard</b>	<p><b>Deskripsi</b> Pada menu awal dashboard, ditampilkan statistik perbandingan dari data target dan data yang sudah telah disurvei.</p> <p><b>Perancangan</b></p>  <p>The diagram shows a 2x2 grid of rectangular boxes. The top-left box contains the text 'Data Target', the top-right box contains 'Data Valid', the bottom-left box contains 'Data Masuk', and the bottom-right box contains 'Data Invalid'. All boxes are enclosed within a larger rectangular frame.</p> <p><b>Gambar 3.27 Perancangan Antarmuka Halaman Dashboard</b></p>
------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Daftar Akun</b>	<b>Deskripsi</b> Halaman ini menampilkan daftar akun yang mempunyai hak akses masing-masing terhadap sistem.															
	<b>Perancangan</b> <table border="1"><thead><tr><th>No</th><th>Nama</th><th>Jabatan</th><th>Status</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Risky</td><td>Admin</td><td>Aktif</td></tr><tr><td>2</td><td>Fahmy</td><td>Validator</td><td>Aktif</td></tr><tr><td>3</td><td>Angga</td><td>Surveyor</td><td>Aktif</td></tr></tbody></table>	No	Nama	Jabatan	Status	1	Risky	Admin	Aktif	2	Fahmy	Validator	Aktif	3	Angga	Surveyor
No	Nama	Jabatan	Status													
1	Risky	Admin	Aktif													
2	Fahmy	Validator	Aktif													
3	Angga	Surveyor	Aktif													

**Gambar 3.28 Perancangan Antarmuka Halaman Akun**

**Daftar  
Variabel  
Survei**

**Deskripsi**

Halaman ini menampilkan daftar variabel survei yang digunakan untuk melakukan pendataan ketika survei.

**Perancangan**

No	Nama Variabel	Bobot
1	Umur	1.02
....	.....	.....
n	Pekerjaan	2.30

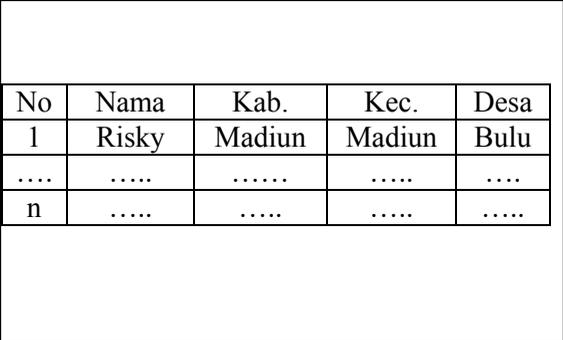
**Gambar 3.29 Perancangan Antarmuka Halaman Variabel Survei**

<p><b>Daftar Hasil Survei</b></p>	<p><b>Deskripsi</b>  Halaman ini menampilkan daftar hasil survei yang didapatkan dari pendataan informasi masyarakat.</p> <p><b>Perancangan</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <table border="1" data-bbox="434 459 941 639"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Nama Keluarga</th> <th>Tgl Survei</th> <th>Valid</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Fajar</td> <td>12/12/2015</td> <td>v</td> </tr> <tr> <td>....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>n</td> <td>Fahmy</td> <td>15/12/2015</td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p><b>Gambar 3.30 Perancangan Antarmuka Halaman Hasil Survei</b></p>	No	Nama Keluarga	Tgl Survei	Valid	1	Fajar	12/12/2015	v	....	.....	.....	.....	n	Fahmy	15/12/2015	x
No	Nama Keluarga	Tgl Survei	Valid														
1	Fajar	12/12/2015	v														
....	.....	.....	.....														
n	Fahmy	15/12/2015	x														

<p><b>Daftar Tingkat Kesejahteraan Masyarakat</b></p>	<p><b>Deskripsi</b> Halaman ini menampilkan tingkat kesejahteraan masyarakat pada tingkat desa.</p> <p><b>Perancangan</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Desa : Nama Desa</p> <table border="1" style="margin: auto;"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Nama Keluarga</th> <th>Tgl Survei</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Fajar</td> <td>12/12/2015</td> </tr> <tr> <td>....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>n</td> <td>Fahmy</td> <td>15/12/2015</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p><b>Gambar 3.31 Perancangan Antarmuka Halaman Tingkat Kesejahteraan</b></p>	No	Nama Keluarga	Tgl Survei	1	Fajar	12/12/2015	....	.....	.....	n	Fahmy	15/12/2015
No	Nama Keluarga	Tgl Survei											
1	Fajar	12/12/2015											
....	.....	.....											
n	Fahmy	15/12/2015											

<b>Daftar Daerah</b>	<p><b>Deskripsi</b></p> <p>Halaman ini menampilkan daftar data daerah mulai dari tingkat provinsi hingga tingkat desa yang digunakan sebagai referensi dalam melakukan survei.</p>																			
	<p><b>Perancangan</b></p> <table border="1" data-bbox="415 427 980 767"> <tr> <td data-bbox="415 512 482 544">No</td> <td data-bbox="482 512 605 544">Prov.</td> <td data-bbox="605 512 740 544">Kab.</td> <td data-bbox="740 512 869 544">Kec.</td> <td data-bbox="869 512 964 544">Desa</td> </tr> <tr> <td data-bbox="415 544 482 576">1</td> <td data-bbox="482 544 605 576">JATIM</td> <td data-bbox="605 544 740 576">Madiun</td> <td data-bbox="740 544 869 576">Madiun</td> <td data-bbox="869 544 964 576">Bulu</td> </tr> <tr> <td data-bbox="415 576 482 608">....</td> <td data-bbox="482 576 605 608">.....</td> <td data-bbox="605 576 740 608">.....</td> <td data-bbox="740 576 869 608">.....</td> <td data-bbox="869 576 964 608">.....</td> </tr> <tr> <td data-bbox="415 608 482 639">n</td> <td data-bbox="482 608 605 639">.....</td> <td data-bbox="605 608 740 639">.....</td> <td data-bbox="740 608 869 639">.....</td> <td data-bbox="869 608 964 639">.....</td> </tr> </table>	No	Prov.	Kab.	Kec.	Desa	1	JATIM	Madiun	Madiun	Bulu	....	.....	.....	.....	.....	n	.....	.....	.....
No	Prov.	Kab.	Kec.	Desa																
1	JATIM	Madiun	Madiun	Bulu																
....	.....	.....	.....	.....																
n	.....	.....	.....	.....																

**Gambar 3.32 Perancangan Antarmuka Halaman Daerah**

<b>Daftar Keluarga</b>	<b>Deskripsi</b> Halaman ini menampilkan daftar keluarga yang digunakan sebagai target dalam melakukan survei.																			
	<b>Perancangan</b>  <p style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Nama</th> <th>Kab.</th> <th>Kec.</th> <th>Desa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Risky</td> <td>Madiun</td> <td>Madiun</td> <td>Bulu</td> </tr> <tr> <td>....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>....</td> </tr> <tr> <td>n</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table> </p>	No	Nama	Kab.	Kec.	Desa	1	Risky	Madiun	Madiun	Bulu	....	.....	.....	.....	....	n	.....	.....	.....
No	Nama	Kab.	Kec.	Desa																
1	Risky	Madiun	Madiun	Bulu																
....	.....	.....	.....	....																
n	.....	.....	.....	.....																

**Gambar 3.33 Perancangan Antarmuka Halaman Data Keluarga**

## BAB IV IMPLEMENTASI

Pada bab ini dijelaskan implementasi sesuai dengan desain yang telah ditentukan sebelumnya.

### 4.1. Implementasi Antarmuka

Pada subbab ini akan dijelaskan tentang implementasi antarmuka sistem yang menjadi bagian terluar sekaligus bagian yang akan berinteraksi langsung dengan pengguna.

#### 4.1.1 Antarmuka Perangkat Bergerak

##### A. Antarmuka Login

Pada antarmuka login pengguna, terdapat dua kotak masukan untuk memasukkan *username* dan *password* pengguna seperti pada Gambar 4.1.

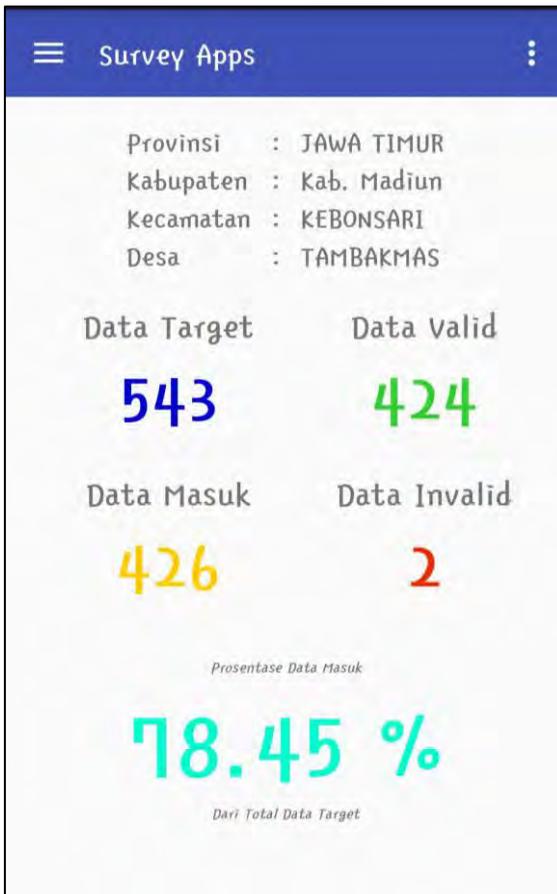


The image shows a mobile application login screen. At the top, there is a blue header bar with the text "Survey Apps" in white. Below the header, the background is white. There are two input fields: the first is labeled "Username" and contains the text "fajar"; the second is labeled "Password" and contains masked characters ".....". Below the password field is a blue button with the text "LOGIN" in white.

**Gambar 4.1 Antarmuka Login Pengguna**

## B. Antarmuka Dashboard

Pada halaman *dashboard*, aplikasi menampilkan informasi data survei sesuai daerah yang telah ditentukan sebelumnya. Data survei ini meliputi informasi data target survei, data yang masuk, yang valid dan data yang tidak valid. Data ini disajikan berdasarkan daerah sasaran survei. Halaman ini ditunjukkan seperti pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Antarmuka Dashboard

### C. Antarmuka Survei

Pada halaman antarmuka survei, sistem menampilkan daftar data survei yang telah masuk sebelumnya. Data survei ini berisi tentang informasi dari target survei. Selain menampilkan data survei, pengguna juga dapat memasukkan data survei baru berdasarkan variabel-variabel yang telah ditentukan. Halaman ini ditunjukkan seperti pada Gambar 4.3 dan Gambar 4.4.

Survey Apps	
<b>PAINEM</b> TAMBAKMAS   DUSUN DATENGAN RW 03 RT 033 Tgl. Survei : 2016-04-12	✗
<b>ATMO SAMIN</b> TAMBAKMAS   DUSUN TAMBAKMAS RT 024 RW 02 Tgl. Survei : 2016-04-12	✓
<b>MARNUN</b> TAMBAKMAS   DUSUN SRIKET RT 037 RW 04 Tgl. Survei : 2016-04-12	✓
<b>QIMUN</b> TAMBAKMAS   DUSUN DATENGAN RT 029 RW 03 Tgl. Survei : 2016-04-12	✓
<b>TOIMIN</b> TAMBAKMAS   DUSUN GROGOL RT 008 RW 01 Tgl. Survei : 2016-04-12	✓
<b>TUKIMIN</b> TAMBAKMAS   DUSUN DATENGAN RT 028 RW 03 Tgl. Survei : 2016-04-12	✓
<b>ANOM DIRAN</b> TAMBAKMAS   DUSUN TAMBAKMAS RT 026 RW 02 Tgl. Survei : 2016-04-12	✓

Gambar 4.3 Antarmuka Data Survei



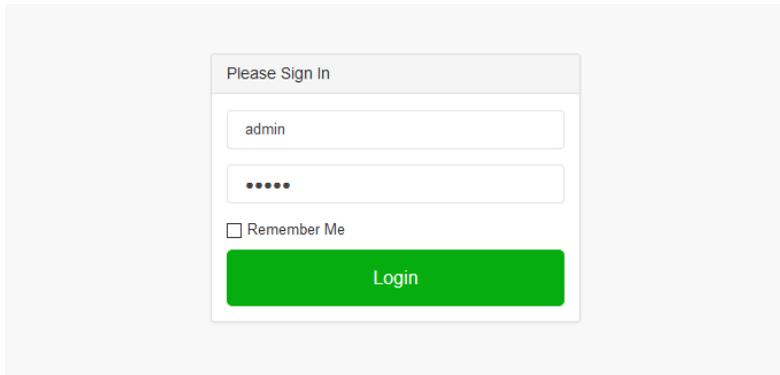
The image shows a mobile application interface for a survey. At the top, there is a blue header with the text "Survey Apps". Below the header, there is a list of input fields, each with a dropdown arrow on the right side. The fields are: "Tembok", "Jenis Lantai", "Bukan Tanah/bambu", "Air Minum", "Air Kemasan", "Penerangan", "Listrik PLN", "Bahan Bakar Memasak", "Listrik/Gas/LP", "Fasilitas BAB", "Sendiri", "Tempat Pembuangan Tinja", and "Tangki/SPAL". At the bottom of the form, there is a blue button with the text "SUBMIT".

**Gambar 4.4 Antarmuka Form Masukan Survei**

## 4.1.2 Antarmuka Web

### A. Antarmuka Halaman Login

Pada halaman login terdapat dua kotak masukan untuk memasukkan *username* dan *password* agar dapat melakukan login pengguna seperti pada Gambar 4.5.



**Gambar 4.5 Antarmuka Halaman Login Web**

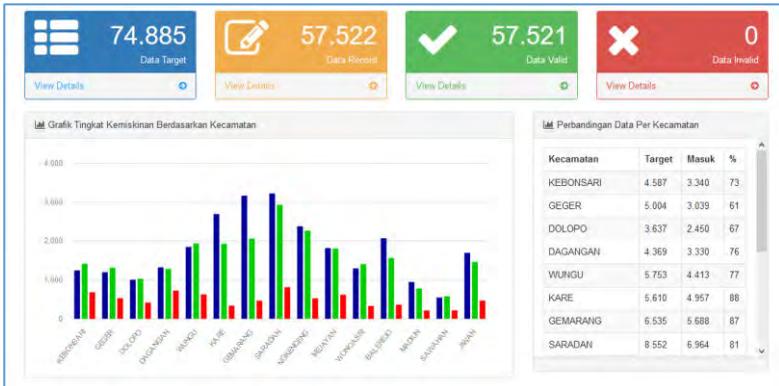
## B. Antarmuka Dashboard

Pada halaman dashboard, pengguna dapat melihat perkembangan data yang masuk. Data ini disajikan dalam beberapa variasi untuk memudahkan dalam proses pengontrolan. Yang pertama yaitu pemberitahuan data yang baru masuk. Data ini kemudian bisa divalidasi hingga akhir dengan langkah-langkah yang juga dipaparkan. Halaman ini ditunjukkan seperti pada Gambar 4.6.



**Gambar 4.6 Antarmuka Halaman Dashboard**

Selain pemberitahuan, halaman ini juga menampilkan ringkasan data survei. Ringkasan data ini meliputi data target, data masuk, data valid dan data tidak valid. Selain itu juga disajikan data tingkat kemiskinan tiap kecamatan dalam grafik dan tabel. Halaman ini ditunjukkan seperti pada Gambar 4.7 dan Gambar 4.8.



**Gambar 4.7 Antarmuka Pemantauan Survei**

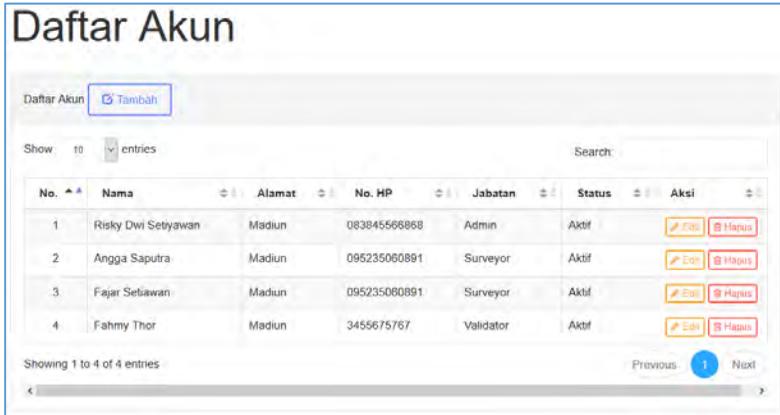


**Gambar 4.8 Antarmuka Data Survei Berdasarkan Kategori**

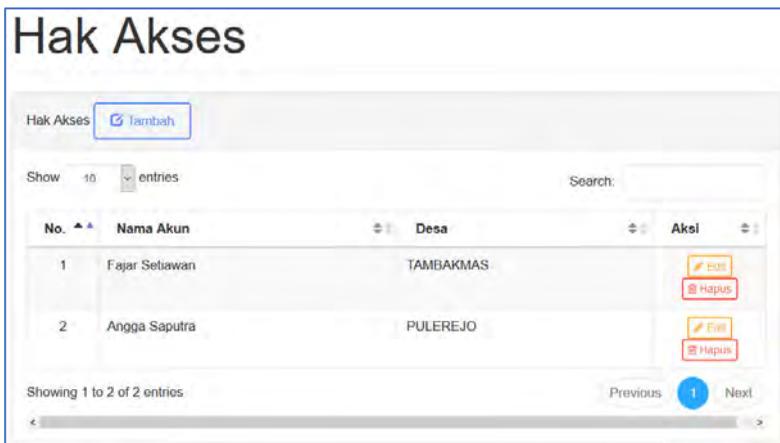
### C. Antarmuka Data Akun

Pada halaman antarmuka data akun terdapat daftar pengguna yang mempunyai hak akses terhadap sistem, baik pada

aplikasi perangkat bergerak maupun web. Proses penambahan, penghapusan dan aktifasi pengguna terhadap sistem juga diatur pada halaman ini. Halaman ini ditunjukkan seperti pada Gambar 4.9 dan Gambar 4.10.



**Gambar 4.9 Antarmuka Halaman Akun**



**Gambar 4.10 Antarmuka Halaman Hak Akses Akun**

## D. Antarmuka Variabel Survei

Pada halaman antarmuka variabel survei terdapat data variabel yang digunakan untuk survei. Selain digunakan untuk mendapatkan data informasi keluarga yang disurvei, variabel ini juga digunakan untuk menentukan tingkat kemiskinan, dimana setiap variabel mempunyai bobot yang berbeda-beda. Halaman ini ditunjukkan seperti pada Gambar 4.11.

**Data Variabel**

Data Variabel

Show 10 entries

Search:

No.	Parent	Nama Variabel	Bobot	Aksi
1		Infrastruktur	0.250	
2		Sumber Daya Manusia	0.750	
3	Sumber Daya Manusia	Gap	0.490	
4	Sumber Daya Manusia	Jumlah Keluarga	0.145	
5	Sumber Daya Manusia	Umur	0.084	
6	Sumber Daya Manusia	Pendidikan	0.241	
7	Sumber Daya Manusia	Jenis Kelamin	0.040	
8	Infrastruktur	Jenis Lantai	0.028	
9	Infrastruktur	Sumber Air Minum	0.038	
10	Infrastruktur	Penerangan Utama	0.157	

Showing 1 to 10 of 16 entries

Previous 1 2 Next

**Gambar 4.11 Antarmuka Halaman Variabel**

## E. Antarmuka Kategori Kemiskinan

Pada halaman antarmuka kategori kemiskinan terdapat data tingkatan kemiskinan dengan rentang yang berbeda-beda. Rentang ini menunjukkan setiap tingkatan kemiskinan mempunyai batas bawah dan batas atas untuk menentukan kategori data tersebut. Halaman ini ditunjukkan seperti pada Gambar 4.12.

## Kategori Kemiskinan

Kategori Kemiskinan

Show 10 entries Search:

No.	Kategori	Tingkat Kemiskinan	Batas Bawah	Batas Atas	Aksi
1	Hampir Miskin	1	0.000	2.117	<a href="#">Edit</a>
2	Miskin	2	2.117	2.807	<a href="#">Edit</a>
3	Sangat Miskin	3	2.807	7.000	<a href="#">Edit</a>

Showing 1 to 3 of 3 entries Previous 1 Next

**Gambar 4.12** Antarmuka Halaman Kategori Kemiskinan

## F. Antarmuka Hasil Survei

Pada halaman antarmuka kategori kemiskinan terdapat data hasil survei yang telah dilakukan. Pada halaman ini juga bisa dilakukan validasi data. Data ini berisi informasi dari setiap keluarga yang disurvei, surveyor dan validator. Halaman ini ditunjukkan seperti pada Gambar 4.13.

## Hasil Survey

Hasil Survey

Show 10 entries Search:

No.	Nama Keluarga	Tingkat Kemiskinan	Tgl Survey	Valid?	Validator	Tgl Validasi	Aksi
1	MISMUN	1.597	2016-06-26		Belum Ada Validasi		<a href="#">Edit</a> <a href="#">Loc</a>

Showing 1 to 1 of 1 entries Previous 1 Next

**Gambar 4.13** Antarmuka Halaman Hasil Survei

## G. Antarmuka Tingkat Kesejahteraan

Pada halaman antarmuka tingkat kesejahteraan masyarakat ini menampilkan pilihan daerah mulai dari tingkat provinsi hingga desa. Selain itu juga ada pilihan tingkat kesejahteraan. Halaman ini ditunjukkan seperti pada Gambar 4.14.



The image shows a web form titled "Tingkat Kesejahteraan Masyarakat". It contains five dropdown menus for selection:

- Provinsi: JAWA TIMUR
- Kabupaten: Kab. Madiun
- Kecamatan: KEBONSARI
- Desa: TAMBAKMAS
- Tingkat Kemiskinan: Hampir Miskin

At the bottom left of the form is a blue button with a magnifying glass icon and the text "Tampilkan".

**Gambar 4.14 Antarmuka Halaman Tingkat Kesejahteraan**

## H. Antarmuka Daerah

Pada halaman antarmuka daerah, pengguna bisa melakukan manajemen daerah. Manajemen daerah ini meliputi daerah mulai dari tingkat provinsi, kabupaten, kecamatan hingga tingkat desa. Data daerah ini digunakan sebagai referensi keluarga yang akan disurvei. Halaman ini ditunjukkan seperti pada Gambar 4.15, Gambar 4.16, Gambar 4.17 dan Gambar 4.18.

# Data Provinsi

Data Provinsi [Tambah](#)

Show 10 entries Search:

No. ▲	Kode Provinsi	Nama Provinsi	Aksi
1	35	JAWA TIMUR	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>

Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous 1 Next

<  >

**Gambar 4.15 Antarmuka Halaman Data Provinsi**

# Data Kabupaten

Data Kabupaten [Tambah](#)

Show 10 entries Search:

No. ▲	Kode Kabupaten	Provinsi	Nama Kabupaten	Aksi
1	19	JAWA TIMUR	Kab. Madiun	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>

Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous 1 Next

<  >

**Gambar 4.16 Antarmuka Halaman Data Kabupaten**

### Data Kecamatan

Data Kecamatan [Tambah](#)

Show 10 entries Search:

No.	Nama Kabupaten	Nama Kecamatan	Kode Kecamatan	Aksi
1	Kab. Madiun	KEBONSARI	10	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
2	Kab. Madiun	GEGER	20	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
3	Kab. Madiun	DOLOPO	30	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
4	Kab. Madiun	DAGANGAN	40	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
5	Kab. Madiun	WUKGU	50	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
6	Kab. Madiun	KARE	60	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
7	Kab. Madiun	GEMARANG	70	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
8	Kab. Madiun	SARADAN	80	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
9	Kab. Madiun	PILANGKENCENG	90	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
10	Kab. Madiun	MEJAYAN	100	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>

Showing 1 to 10 of 15 entries Previous **1** 2 Next

**Gambar 4.17** Antarmuka Halaman Data Kecamatan

### Data Desa

Data Desa [Tambah](#)

Show 10 entries Search:

No.	Kecamatan	Nama Desa	Kode Desa	Aksi
1	KEBONSARI	TAMBAKMAS	001	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
2	KEBONSARI	TANJUNGREJO	002	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
3	KEBONSARI	SLUKOREJO	003	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
4	KEBONSARI	PUCANGNOM	004	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
5	KEBONSARI	KRANDEGAN	005	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
6	KEBONSARI	SINGGAHAN	006	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
7	KEBONSARI	SIDOREJO	007	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
8	KEBONSARI	PALUR	008	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
9	KEBONSARI	MOJOREJO	009	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
10	KEBONSARI	KEBONSARI	010	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>

Showing 1 to 10 of 206 entries Previous **1** 2 3 4 5 ... 21 Next

**Gambar 4.18** Antarmuka Halaman Data Desa

## H. Antarmuka Daftar Keluarga

Pada halaman antarmuka daftar keluarga terdapat data keluarga yang menjadi target survei. Data ini bisa disesuaikan dengan kebutuhan dari masing-masing daerah. Halaman ini ditunjukkan seperti pada Gambar 4.19.

**Target Keluarga Yang Akan Disurvei**

Target Keluarga Yang Akan Disurvei

Show: 10 entries Search:

No.	Desa	Alamat	Nama	Aksi
1.	TAMBAKMAS	DUSUN DATENGAN RW 03 RT 033	PAIEM	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
2.	TAMBAKMAS	DUSUN TAMBAKMAS RT 024 RW 02	ATMO SAMIN	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
3.	TAMBAKMAS	DUSUN GROGOL RT 013 RW 01	MESRAN	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
4.	TAMBAKMAS	DUSUN SRIKET RT 037 RW 04	MARJUN	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
5.	TAMBAKMAS	DUSUN DATENGAN RT 029 RW 03	GIMUN	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
6.	TAMBAKMAS	DUSUN GROGOL RT 008 RW 01	TOIMIN	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
7.	TAMBAKMAS	DUSUN DATENGAN RT 028 RW 03	TUKIMIN	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
8.	TAMBAKMAS	DUSUN TAMBAKMAS RT 026 RW 02	ANOM DIRAN	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
9.	TAMBAKMAS	DUSUN GROGOL RT 012 RW 01	ARJO ISMAN	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
10.	TAMBAKMAS	DUSUN DATENGAN RT 31 RW 03	SURATMIN	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>

Showing 1 to 10 of 1,000 entries Previous 1 2 3 4 5 100 Next

**Gambar 4.19 Antarmuka Halaman Daftar Keluarga**

## 4.2. Implementasi Fitur

### 4.2.1 Fitur Memasukkan Data Survei

Fitur ini diimplementasikan pada web, namun sebagai *web sevice* untuk aplikasi Android. Untuk menambahkan data survei, aplikasi pada Android mengirim data masukan kepada *server*. Kemudian data tersebut ditangkap oleh *server* dan dilakukan penambahan pada basis data. Berikut adalah fungsi penambahan data survei yang ada pada *server*. Fitur ini diimplementasikan seperti pada Kode Sumber 4.1.

```

public function add($data)
{
    $result = $this->db->get_where(table, array(key =>
    $data[key]));
    if ($result->num_rows() > 0){
        $data = array(
            'code' => "515",
            'message' => header . " Sudah Ditambahkan
    Sebelumnya",
            'data' => null
        );
    }
    else{
        $this->db->insert(table, $data);
        $data = array(
            'code' => "212",
            'message' => header . " Berhasil
    ditambahkan",
            'data' => $data
        );
    }
    return $data;
}

```

**Kode Sumber 4.1 Baris Kode Memasukkan Survei**

#### 4.2.2 Fitur Validasi Data Survei

Fitur ini diimplementasikan pada web yang berfungsi untuk melakukan validasi data survei. Data yang berhasil divalidasi juga akan secara otomatis menghitung hasil akhir dari data survei. Validasi ini bisa dilakukan oleh pengguna yang mempunyai hak akses validasi terhadap sistem. Berikut ini adalah fungsi untuk melakukan validasi data survei. Fitur ini diimplementasikan seperti pada Kode Sumber 4.2.

```

public function sync()
{
    $variabel = array();
    $variabel['jeniskelamin'] = 2;
    $variabel['umur'] = 3;
    $variabel['pendidikan'] = 4;
    $variabel['pekerjaan'] = 5;
}

```

```

$variabel['jmlhindividu']      = 6;
$variabel['penguasaanbangunan'] = 8;
$variabel['jenisatap']        = 9;
$variabel['jenisdinding']     = 10;
$variabel['jenislantai']      = 11;
$variabel['airminum']         = 12;
$variabel['penerangan']       = 13;
$variabel['bahanbakarmasak']  = 14;
$variabel['fasilitasbab']     = 15;
$variabel['pembuangantinja']  = 16;

$umur[0] = 15;
$umur[1] = 64;
$berhasil = 0;
$gagal = 0;
$this->db->order_by("idsurvei", "asc");
$query = $this->db->get(table, $start, $finish);
$a_data = $query->result_array();
foreach ($a_data as $keys => $data) {
    foreach ($data as $key => $value) {
        if(!empty($variabel[$key])) {
            $query = $this->db-
>get_where('ta.ms_variabel', array('idvariabel' =>
$variabel[$key]));
            $bobot = $query->row()->bobot;
            $parent = $query->row()->idparent;
            //perubahan value
            if($key == 'umur') {
                if($value > $umur[1]) $value
= $value/$umur[1];
                else if($value < $umur[0])
$value = $umur[0]/$value;
            } else if($key ==
'pendidikan') {
                $value = 4 - $value;
            } else if($key ==
'pekerjaan') {
                $query = $this->db-
>get_where('ta.ms_gaji', array('idgaji' => $value));
                $value = $query-
>row()->nominal;
                if($value != 0)
                    $value =
($data['jmlhindividu']/$value) * 1000000;
            }
            if(empty($hasil[$parent]))
$hasil[$parent] = 0;

```

```

$hasil[$parent] += ($bobot *
$value);
    }
    }
    $result = 0;
    foreach ($hasil as $key => $value) {
        $query = $this->db-
>get_where('ta.ms_variabel', array('idvariabel' => $key));
        $bobot = $query->row()->bobot;
        $result += ($bobot * $value);
    }

    $data['hasil'] = round($result, 3);
    unset($result);
    unset($hasil);

    $sync['idsurvei'] = $data['idsurvei'];
    $sync['hasil'] = $data['hasil'];

    $this->db->where(key, $data[key]);
    $results = $this->db->update(table, $sync);
    if($results)
    {
        $data = array(
            'code' => "212",
            'message' => header . "
Berhasil Diperbarui Sebanyak " . ++$berhasil . " Data",
            'data' => $data
        );
    }
    else
    {
        $data = array(
            'code' => "515",
            'message' => header . " Gagal
Diperbarui Sebanyak " . ++$gagal . " Data",
            'data' => null
        );
    }
    }
    return $data;
}
}

```

**Kode Sumber 4.2 Baris Kode Validasi Data Survei**

### 4.2.3 Fitur Pengategorian Tingkat Kesejahteraan

Fitur ini diimplementasikan pada web yang berfungsi untuk melihat data kategori tingkat kemiskinan masyarakat. Data ini

didapatkan dari hasil survei yang kemudian di petakan dengan table tingkat kesejahteraan. Sehingga sistem dapat menampilkan kelompok tingkat kesejahteraan masyarakat pada tingkat kecamatan masing-masing. Berikut adalah fungsi untuk mengelompokkan data survei berdasarkan tingkat kesejahteraan masyarakat. Fitur ini diimplementasikan seperti pada Kode Sumber 4.3, Kode Sumber 4.4 dan Kode Sumber 4.5.

```
public function hampirmiskin()
{
    $q = $this->db->query("select namakecamatan as
label, count(idkecamatan) as value from
ta.v_keluarga k left join ta.ke_survei s on
s.idkeluarga = k.idkeluarga
where hasil >= (select batasbawah from
ta.ms_kesejahteraan where idkesejahteraan = 1) and
hasil < (select batasatas
from ta.ms_kesejahteraan where idkesejahteraan = 1)
group by idkecamatan, namakecamatan, idkecamatan
order by value desc");
    return $q->result();
}
```

**Kode Sumber 4.3 Baris Kode Kategori Hampir Miskin**

```
public function miskin()
{
    $q = $this->db->query("select namakecamatan as label,
count(idkecamatan) as value from ta.v_keluarga k
left join ta.ke_survei s on s.idkeluarga =
k.idkeluarga where hasil >= (select batasbawah from
ta.ms_kesejahteraan where idkesejahteraan = 2) and
hasil < (select batasatas from ta.ms_kesejahteraan
where idkesejahteraan = 2)
group by idkecamatan, namakecamatan, idkecamatan
order by value desc");
    return $q->result();
}
```

**Kode Sumber 4.4 Baris Kode Kategori Miskin**

```
public function sangatmiskin()
{
    $q = $this->db->query("select namakecamatan as
label, count(idkecamatan) as value from
ta.v_keluarga k
```

```

left join ta.ke_survei s on s.idkeluarga =
k.idkeluarga
where hasil >= (select batasbawah from
ta.ms_kesejahteraan where idkesejahteraan = 3) and
hasil < (select batasatas
from ta.ms_kesejahteraan where idkesejahteraan =
3)
group by idkecamatan, namakecamatan, idkecamatan
order by value desc");
return $q->result();
}

```

**Kode Sumber 4.5 Baris Kode Kategori Sangat Miskin**

#### 4.2.4 Fitur Melihat Data Tingkat Kesejahteraan

Fitur ini diimplementasikan pada web yang berfungsi untuk melihat data masyarakat yang telah disurvei berdasarkan daerah dan kategori tingkat kesejahteraan. Data yang ditampilkan berupa nama target survei, alamat, dan tingkat kesejahteraannya. Berikut ini adalah fungsi untuk menampilkan data tingkat kesejahteraan masyarakat. Fitur ini diimplementasikan seperti pada Kode Sumber 4.6.

```

public function cetak($start = 0, $filter = false){
    $jabatan = $this->session->userdata('jabatan');
    $idakun = $this->session->userdata('idakun');
    if($jabatan != 'admin') {
        $where = "idvalidator=$idakun OR
idvalidator is null";
        $this->db->where($where);
    }
    if(!empty($filter)) $this->db->where($filter);
    $this->db->order_by(order, 'asc');
    $result = $this->db->get('ta.v_survei');
    if($result->num_rows() > 0)
    {
        $data = array(
            'code' => "212",
            'message' => "Daftar " . header,
            'data' => $result->result_array()
        );
    }
    else
    {
        $data = array(

```

```

        'code' => "515",
        'message' => header . " Tidak Ditemukan",
        'data' => null
    );
}
return $data;
}

```

**Kode Sumber 4.6 Baris Kode Melihat Data Tingkat Kesejahteraan**

### 4.2.5 Fitur Monitoring Data Survei

Fitur ini diimplementasikan pada web yang berfungsi untuk menampilkan rangkuman data survei. Rangkuman ini berisi data survei yang menjadi target, data yang sudah masuk, data valid dan data yang tidak valid. Dengan adanya fitur ini, pengguna dapat mengontrol survei secara *realtime*. Berikut ini adalah fungsi untuk melakukan monitoring data survei. Fitur ini diimplementasikan seperti pada Kode Sumber 4.7.

```

public function datacount()
{
    $data['total'] = $this->db-
    >count_all_results('ta.ke_survei');
    $data['record'] = $this->db-
    >count_all_results('ta.ke_survei');
    $this->db->where('isvalid', '1');
    $this->db->from('ta.ke_survei');
    $data['valid'] = $this->db->count_all_results();
    $this->db->where('isvalid', '0');
    $this->db->from('ta.ke_survei');
    $data['invalid'] = $this->db->count_all_results();
    return $data;
}

```

**Kode Sumber 4.7 Baris Kode Menampilkan Jumlah Data Survei**

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*

## **BAB V**

### **PENGUJIAN DAN EVALUASI**

Pada bab ini dijelaskan tentang uji coba dan evaluasi dari implementasi yang dilakukan pada tugas akhir ini.

#### **5.1. Lingkungan Uji Coba**

Pengujian tugas akhir ini dilakukan pada perangkat yang ada pada Tabel 5.1.

**Tabel 5.1 Lingkungan Pengujian Perangkat Lunak**

<b>Aplikasi</b>	Perangkat Bergerak	Web
<b>Jenis Perangkat</b>	Perangkat Bergerak	Komputer
<b>Prosesor</b>	Quad-core, 2260 MHz, Krait 400	Intel Core i5-3230M CPU @ 2,60GHz
<b>Memori</b>	2 GB	4 GB
<b>Sistem Operasi</b>	Android	Windows
<b>Jenis Sistem Operasi</b>	4.4.2 (Kit Kat)	Windows 10 (x64)

#### **5.2. Skenario Uji Coba**

Pada subbab ini akan dijelaskan uji coba yang dilakukan terhadap sistem. Ujicoba ini meliputi dua hal, yaitu pengujian secara fungsionalitas sistem dan pengujian terhadap pengguna.

##### **5.2.1 Pengujian Fungsionalitas**

Pada subbab ini akan dijelaskan tentang pengujian aplikasi dari segi fungsionalitasnya.

#### **A. Pengujian Fitur Memasukkan Data Keluarga**

Pada bagian ini akan dijelaskan pengujian fitur untuk memasukkan data keluarga yang akan disurvei. Adapun penjelasan pengujian fitur ini terdapat pada Tabel 5.2.

**Tabel 5.2 Pengujian Fitur Memasukkan Data Keluarga**

<b>Test ID</b>		TUC001		
<b>Tujuan Test</b>		Mengecek apakah sistem dapat menerima masukan data keluarga dengan tepat.		
<b>Kondisi Awal</b>		Pengguna berada pada halaman masukan data keluarga		
<b>Data Input</b>	<b>Prosedur pengujian</b>	<b>Hasil yang diharapkan</b>	<b>Hasil yang diperoleh</b>	<b>Kesimpulan</b>
Data masukan keluarga yang akan menjadi target survei	Pengguna memasukkan data keluarga pada kolom masukan keluarga	Data keluarga baru masuk pada basis data dan tampil pada halaman data keluarga	Data masukan tampil pada halaman data keluarga dan ada pada basis data	Pengujian fitur memasukkan data keluarga berhasil

## B. Pengujian Fitur Memasukkan Data Survei

Pada bagian ini akan dijelaskan pengujian fitur untuk memasukkan data survei yang berisi informasi dari setiap keluarga yang menjadi target survei. Adapun penjelasan pengujian fitur ini terdapat pada Tabel 5.3.

**Tabel 5.3 Pengujian Fitur Memasukkan Data Survei**

<b>Test ID</b>		TUC002		
<b>Tujuan Test</b>		Mengecek apakah sistem dapat menerima masukan data survei dengan tepat		
<b>Kondisi Awal</b>		Pengguna berada pada halaman masukan data survei		
<b>Data Input</b>	<b>Prosedur pengujian</b>	<b>Hasil yang diharapkan</b>	<b>Hasil yang diperoleh</b>	<b>Kesimpulan</b>

Data masukan survei dari masing-masing target keluarga	Pengguna memasukkan data survei sesuai variabel survei pada kolom survei	Data survei yang baru masuk ke database dan dapat ditampilkan pada halaman survei	Data survei bisa dikirim dari aplikasi ke database	Pengujian fitur memasukkan data survei berhasil
--------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------	-------------------------------------------------

### C. Pengujian Fitur Validasi Data

Pada bagian ini akan dijelaskan pengujian fitur untuk melakukan validasi data survei dari awal sampai akhir. Adapun penjelasan pengujian fitur ini terdapat pada Tabel 5.4.

**Tabel 5.4 Pengujian Fitur Validasi Data**

<b>Test ID</b>		TUC003		
<b>Tujuan Test</b>		Mengecek apakah sistem dapat melakukan validasi data dari awal hingga akhir		
<b>Kondisi Awal</b>		Pengguna berada pada halaman utama bagian pemberitahuan		
<b>Data Input</b>	<b>Prosedur pengujian</b>	<b>Hasil yang diharapkan</b>	<b>Hasil yang diperoleh</b>	<b>Kesimpulan</b>
Data survei yang telah masuk pada database	Pengguna memproses setiap data survei yang masuk dan melakukan validasi kesesuaian data	Data survei dapat di validasi dan memperbarui database sesuai valid atau tidak nya data	Data validasi dapat dilakukan dan dapat ditampilkan pada sistem serta pembaruan database	Pengujian fitur validasi data survei berhasil

### D. Pengujian Fitur Menampilkan Data Survei

Pada bagian ini akan dijelaskan pengujian fitur untuk menampilkan data survei secara keseluruhan. Adapun penjelasan pengujian fitur ini terdapat pada Tabel 5.5.

**Tabel 5.5 Pengujian Fitur Menampilkan Data Survei**

<b>Test ID</b>		TUC004		
<b>Tujuan Test</b>		Mengecek apakah sistem dapat menampilkan data survei yang telah masuk		
<b>Kondisi Awal</b>		Pengguna berada pada halaman data survei		
<b>Data Input</b>	<b>Prosedur pengujian</b>	<b>Hasil yang diharapkan</b>	<b>Hasil yang diperoleh</b>	<b>Kesimpulan</b>
Pengguna menekan tombol hasil survei pada sistem	Pengguna melihat data survei yang masuk	Sistem menampilkan data survei yang masuk dan	Data survei dan detail setiap keluarga tampil pada sistem	Pengujian fitur menampilkan data survei berhasil

### **E. Pengujian Fitur Menampilkan Data Tingkat Kesejahteraan**

Pada bagian ini akan dijelaskan pengujian fitur untuk menampilkan data tingkat kesejahteraan masyarakat berdasarkan daerah atau lokasi yang dipilih. Adapun penjelasan pengujian fitur ini terdapat pada Tabel 5.6.

**Tabel 5.6 Pengujian Fitur Menampilkan Data Tingkat Kesejahteraan**

<b>Test ID</b>		TUC005		
<b>Tujuan Test</b>		Mengecek apakah sistem dapat menampilkan data tingkat kesejahteraan masyarakat		
<b>Kondisi Awal</b>		Pengguna berada pada halaman data kesejahteraan		
<b>Data Input</b>	<b>Prosedur pengujian</b>	<b>Hasil yang diharapkan</b>	<b>Hasil yang diperoleh</b>	<b>Kesimpulan</b>

Pengguna memilih daerah yang akan dilihat tingkat kesejahteraan masyarakatnya	Pengguna memilih daerah mulai dari provinsi hingga desa dan memilih tingkat kesejahteraan. Kemudian menekan tombol pencarian.	Sistem menampilkan data masyarakat berdasarkan daerah dan tingkat kesejahteraan.	Data tingkat kesejahteraan masyarakat berdasarkan daerah dapat tampil pada sistem	Pengujian fitur menampilkan tingkat kesejahteraan masyarakat berhasil
-------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------

## F. Pengujian Kepada Pengguna

Selain pengujian yang dilakukan untuk melihat kesesuaian masukan dengan keluaran lewat pengujian fungsional, dilakukan juga pengujian yang dilakukan kepada pengguna untuk mengetahui kesesuaian proses yang ada dalam sistem dengan kondisi dilapangan jika sistem ini diimplementasikan. Pengujian kepada pengguna ini dilakukan pada instansi pemerintah terkait, yaitu Badan Pusat Statistika (BPS) Kabupaten Madiun dan Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kabupaten Madiun. Pengujian dilakukan dengan skenario pengguna melakukan operasi pada aplikasi. Setelah melakukan penggunaan aplikasi, pengguna melakukan pengisian kuesioner. Daftar responden dan pertanyaan yang diajukan kepada pengguna serta hasil kuesioner dapat dilihat pada Tabel 5.7 dan Tabel 5.8.

**Tabel 5.7 Data Penguji**

No.	Nama	Pekerjaan	Jabatan
1	Ika Yuli K	PNS	Kepala UPT PDE Kab. Madun
2	Marsana	PNS	Kasubbid Pendidikan – Bappeda

No.	Nama	Pekerjaan	Jabatan
3	Ir. Evy Diah A	PNS	Kasi Sosial dan Tenaga Kerja – Bappeda
4	Wisma Eka N	ASN BPS	Staff Seksi Statistik Sosial – BPS Kab. Madiun

**Tabel 5.8 Daftar Pertanyaan dan Hasil Kuisisioner**

No.	Pertanyaan	Sangat Setuju	Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju
1	Aplikasi mobile dapat digunakan untuk mengganti media survei yang konvensional	0%	100%	0%	0%
2	Aplikasi mobile mempunyai fitur yang cukup untuk melakukan survei di lapangan	25%	75%	0%	0%
3	Aplikasi mobile mudah digunakan	25%	75%	0%	0%
4	Aplikasi mobile mempunyai tampilan yang menarik	25%	75%	0%	0%

<b>No.</b>	<b>Pertanyaan</b>	<b>Sangat Setuju</b>	<b>Setuju</b>	<b>Kurang Setuju</b>	<b>Tidak Setuju</b>
<b>5</b>	Aplikasi mobile dan web dapat saling terhubung dengan baik	0%	100%	0%	0%
<b>6</b>	Aplikasi web bisa digunakan untuk monitoring data survei	25%	75%	0%	0%
<b>7</b>	Aplikasi web bisa digunakan untuk validasi data	25%	75%	0%	0%
<b>8</b>	Aplikasi web bisa digunakan untuk mengklasifikasi tingkat kesejahteraan masyarakat	25%	75%	0%	0%
<b>9</b>	Aplikasi web bisa menampilkan tingkat kesejahteraan masyarakat berdasarkan daerah	25%	75%	0%	0%

<b>No.</b>	<b>Pertanyaan</b>	<b>Sangat Setuju</b>	<b>Setuju</b>	<b>Kurang Setuju</b>	<b>Tidak Setuju</b>
<b>10</b>	Aplikasi web dapat digunakan untuk melakukan manajemen kebutuhan survei lainnya <i>(Misal : manajemen user, variabel, pekerjaan dll)</i>	0%	100%	0%	0%
<b>11</b>	Aplikasi web mudah digunakan	25%	75%	0%	0%
<b>12</b>	Aplikasi web mempunyai tampilan yang menarik	25%	75%	0%	0%

## LAMPIRAN A. KODE SUMBER

Pada Lampiran A ini berisi tentang kode sumber yang digunakan dalam pengembangan aplikasi baik pada *platform* perangkat bergerak maupun web.

```
class C_controller extends CI_Controller
{
    public function __construct()
    {
        parent::__construct();
    }

    public function is_logged()
    {
        $user = $this->session->userdata['is_logged_in'];
        if(empty($user))
        {
            $this->load->helper('url');
            redirect('index.php/user/login');
        }
        else
        return isset($user);
    }

    public function add()
    {
        $this->is_logged();
        $data = $this->input->post();
        $this->load->model(model);
        $data[key] = $this->{model}->nextval();
        $data = $this->{model}->reduce($data);
        $a_data = $this->{model}->add($data);
        $this->getall($a_data);
    }

    public function update()
    {
        $this->is_logged();
        $data = $this->input->post();
        $this->load->model(model);
        $data = $this->{model}->reduce($data);
        $a_data = $this->{model}->update($data);
        $this->getall($a_data);
    }

    public function getall($data='')

```

```

{
    $_a_filter = array();
    $reqpage = 0;
    $page = $this->input->post('page');
    $valid = $this->input->post('valid');

    if($valid == null) $valid = -1;
    if($valid != -1) $_a_filter['isvalid'] = $valid;

    if(!empty($page)) $reqpage = $page * 1000;
    $this->is_logged();
    $this->load->model(model);
    $_a_data = $this->{model}->getall($reqpage,
$_a_filter);
    $_a_data['datacount'] = ceil($this->{model}-
>datacount()/1000);

    if(!empty($data)) {
        $_a_data['message'] = $data['message'];
        $_a_data['code'] = $data['code'];
    }
    else
        $_a_data['message'] = "";

    $_a_data['page'] = $reqpage/1000;
    $_a_data['valid'] = $valid;
    $this->input($_a_data);
}

public function delete()
{
    $this->is_logged();
    $id = $this->input->post("id_delete");
    $this->load->model(model);
    $_a_data = $this->{model}->delete($id);
    $this->getall($_a_data);
}

public function detail($id)
{
    $this->is_logged();
    $this->load->model(model);
    $_a_data = $this->{model}->detail($id);
    echo json_encode($_a_data);
}

public function member($id)
{
    $this->is_logged();

```

```

$this->load->model(model);
$a_data = $this->{model}->member($id);
echo json_encode($a_data);
}
}

```

### Kode Sumber A.7.1 Baris Kode *Controller* Utama

```

class M_model extends CI_Model
{
    public function __construct()
    {
        parent::__construct();
    }

    public function nextval()
    {
        $this->db->select_max(key);
        $query = $this->db->get(table)-
>result_array();
        $data = ($query[0][key] + 1);
        return $data;
    }

    public function datacount()
    {
        $data = $this->db-
>count_all_results(table);
        return $data;
    }

    public function add($data)
    {
        $result = $this->db->get_where(table,
array(key => $data[key]));
        if ($result->num_rows() > 0){
            $data = array(
                'code' => "515",
                'message' => header
. " Sudah Ditambahkan Sebelumnya",
                'data' => null
            );
        }
        else{
            $this->db->insert(table,
            $data);
            $data = array(
                'code' => "212",
                'message' => header
. " Berhasil ditambahkan",

```

```

        'data' => $data
    );
    }
    return $data;
}

function update($data)
{
    $this->db->where(key, $data[key]);
    $result = $this->db->update(table,
$data);
    if($result)
    {
        $data = array(
            'code' => "212",
            'message' => header
. " Berhasil Diperbarui",
            'data' => $data
        );
    }
    else
    {
        $data = array(
            'code' => "515",
            'message' => header
. " Gagal Diperbarui",
            'data' => null
        );
    }
    return $data;
}

public function getall($start = 0)
{
    $jabatan = $this->session-
>userdata('jabatan');
    $idakun = $this->session-
>userdata('idakun');
    if($jabatan == 'validator' || $jabatan
== 'surveyor') $this->db->where('idakun', $idakun);

    $this->db->order_by(order, 'asc');
    $result = $this->db->get(table, 1000,
$start);
    if($result->num_rows() > 0)
    {
        $data = array(
            'code' => "212",

```

```

        'message' => "Daftar
" . header,
        'data' => $result-
>result_array()
    );
    }
    else
    {
        $data = array(
            'code' => "515",
            'message' => header
        );
        . " Tidak Ditemukan",
        'data' => null
    );
    }
    return $data;
}

public function detail($id)
{
    $query = $this->db->get_where(table,
array(key => $id));
    if ($query->num_rows() > 0){
        $result['code'] = "212";

        $result['message'] = "Detail " . header;
        $row =
$query->result_array();

        $result['data'] = $row;
    }
    else{

        $result['code'] = "515";

        $result['message'] = header . " Tidak
Ditemukan";

        $result['data'] = null;
    }
    return $result;
}

public function delete($id)
{
    $query = $this->db->get_where(table,
array(key => $id));
    if($query->num_rows() > 0)
    {

```

```

        $this->db->delete(table,
array(key => $id));
        $data = array(
            'code' => "212",
            'message' => header
        . " Berhasil Dihapus",
            'data' => null
        );
    }
    else
    {
        $data = array(
            'code' => "515",
            'message' => header
        . " Gagal Dihapus",
            'data' => null
        );
    }
    return $data;
}

public function member($id)
{
    $query = $this->db->get_where(table,
array(parentkey => $id));
    if ($query->num_rows() > 0){
        $result['code'] = "212";

        $result['message'] = "Detail " . header;

        $row = $query->result_array();
        $result['data'] = $row;

    }
    else{
        $result['code'] = "515";

        $result['message'] = header . " Tidak
Ditemukan";

        $result['data'] = null;
    }
    return $result;
}

public function reduce($data)
{

```

```

        $tmp = array();

        $table = explode(".", table);
        $this->db->select('column_name');
        $query = $this->db-
>get_where('information_schema.columns',
array('table_name'=> $table[1]));
        foreach($query->result_array() as $key)
        {
            $tmp[$key['column_name']] =
true;
        }
        foreach ($data as $key => $value) {
            if(empty($tmp[$key]))
unset($data[$key]);
        }
        return $data;
    }
}

```

**Kode Sumber A.7.2 Baris Kode Model Utama**

```

<script>
    var url = "http://localhost/ta/web/index.php";

    $(document).ready(function() {
        $('#dataTables-example').DataTable({
            responsive: true
        });

        $('#i_idprovinsi').trigger('change');
        $('#i_iddesa').trigger('change');
    });

    $(function () {
        $('#datetimepicker').datetimepicker({
            language: 'id',
            weekStart: 1,
            todayBtn: 1,
            autoclose: 1,
            todayHighlight: 1,
            startView: 2,
            minView: 2,
            forceParse: 0,
            format: 'yyyy-mm-dd'
        });
    });

    $(function () {

```

```

    $('#u_datetimepicker').datetimepicker({
        language: 'id',
        weekStart: 1,
        todayBtn: 1,
        autoclose: 1,
        todayHighlight: 1,
        startView: 2,
        minView: 2,
        forceParse: 0,
        format: 'yyyy-mm-dd'
    });
});

function changekabupaten(elem) {
    var id = elem.value;
    var res = $(elem).attr("id").split("_");
    res = res[0];
    var dataparsing = new Object();

    $.ajax({
        url: url + '/kabupaten/member/' + id,
        dataType: 'json',
        method: 'POST'
    }).success(function(response) {
        $('#' + res + '_idkabupaten').empty();
        if(response.data) {
            var i = 0;
            $.each(response.data, function(index,
value) {
                $('#' + res
+ '_idkabupaten').append($('').text(value.namakabup
aten).attr('value', value.idkabupaten));
                if(i == 0) dataparsing.value =
value.idkabupaten;
                i++;
            });
        }
    });
}

function changekecamatan (elem, res='') {
    var id = elem.value;

    if(!res) {
        res = $(elem).attr("id").split("_");
        res = res[0];
    }
    var dataparsing = new Object();

```

```

$.ajax({
    url: url + '/kecamatan/member/' + id,
    dataType: 'json',
    method: 'POST'
}).success(function(response) {
    $('#' + res + '_idkecamatan').empty();
    if(response.data) {
        var i = 0;
        $.each(response.data, function(index,
value) {
            $('#' + res +
'_idkecamatan').append('<option>').text(value.namakecama
tan).attr('value', value.idkecamatan));
            if(i == 0) dataparsing.value =
value.idkecamatan;
                i++;
            });
        });
    }
});

function changedesa (elem, res='') {
    var id = elem.value;
    if(!res) {
        res = $(elem).attr("id").split("_");
        res = res[0];
    }

$.ajax({
    url: url + '/desa/member/' + id,
    dataType: 'json',
    method: 'POST'
}).success(function(response) {
    $('#' + res + '_iddesa').empty();
    if(response.data) {
        $.each(response.data, function(index,
value) {
            $('#' + res +
'_iddesa').append('<option>').text(value.namadesa).attr(
'value', value.iddesa));
            });
        });
    }
});

function changekeluarga(elem, res='') {
    var id = elem.value;
    if(!res) {
        res = $(elem).attr("id").split(" ");

```

```

        res = res[0];
    }

    $.ajax({
        url: url + '/keluarga/member/' + id,
        dataType: 'json',
        method: 'POST'
    }).success(function(response) {
        $('# + res + '_idkeluarga').empty();
        if(response.data) {
            $.each(response.data, function(index,
value) {
                $('# + res +
'_idkeluarga').append($('').text(value.nama).attr(
'value', value.idkeluarga));
            });
        }
    });
}
</script>

```

**Kode Sumber A.7.3 Baris Kode *Script* Utama**

```

public class DashboardFragment extends Fragment {

    protected View v;
    protected float prosentase;
    protected int dtMasuk, dtTarget;

    protected TextView idprovinsi;
    protected TextView idkabupaten;
    protected TextView idkecamatan;
    protected TextView iddesa;
    protected TextView datatarget;
    protected TextView datamasuk;
    protected TextView datavalid;
    protected TextView dataInvalid;
    protected TextView dataProsentase;

    ProgressBar progres_bar;

    @Override
    public View onCreateView(LayoutInflater inflater,
ViewGroup container, Bundle savedInstanceState) {
        v = inflater.inflate(R.layout.fragment_dashboard,
container, false);

```

```

        idprovinsi = ((TextView)
v.findViewById(R.id.idprovinsi));
        idkabupaten = ((TextView)
v.findViewById(R.id.idkabupaten));
        idkecamatan = ((TextView)
v.findViewById(R.id.idkecamatan));
        iddesa = ((TextView) v.findViewById(R.id.iddesa));

        datatarget = ((TextView)
v.findViewById(R.id.dataTarget));
        datamasuk = ((TextView)
v.findViewById(R.id.dataMasuk));
        datavalid = ((TextView)
v.findViewById(R.id.dataValid));
        dataInvalid = ((TextView)
v.findViewById(R.id.dataInvalid));

        dataProsentase = ((TextView)
v.findViewById(R.id.prosentase));

        progres_bar = ((ProgressBar)
v.findViewById(R.id.progress_bar));

        SessionManager sessionManager =
SessionManager.getInstance(getApplicationContext());
        Map<String, String> data = new HashMap<>();
        data.put("idakun",
sessionManager.getThisUser().getIdakun());
        RequestAsyncTask login = new
RequestAsyncTask(data, null, progres_bar) {
            @Override
            protected void setAfterThread(ResponseManager
responseManager) {
                Dashboard dashboard = ((Dashboard)
responseManager.getOne(Dashboard.class));

                idprovinsi.setText(dashboard.getIdprovinsi());

                idkabupaten.setText(dashboard.getIdkabupaten());

                idkecamatan.setText(dashboard.getIdkecamatan());
                iddesa.setText(dashboard.getIddesa());

                datatarget.setText(dashboard.getDataTarget());

                datamasuk.setText(dashboard.getDataMasuk());

                datavalid.setText(dashboard.getDataValid());

```

```

dataInvalid.setText (dashboard.getDataInvalid());

        dtMasuk =
Integer.parseInt (dashboard.getDataMasuk());
        dtMasuk = dtMasuk * 100;
        dtTarget =
Integer.parseInt (dashboard.getDataTarget());
        prosentase = (float) dtMasuk/dtTarget;

dataProsentase.setText (String.format ("%2f", prosentase) +
" %");

        Toast.makeText (getActivity(),
responseManager.getMessage(), Toast.LENGTH_SHORT).show();
    }
};
login.execute (Url.Home);
return v;
}
}

```

#### **Kode Sumber A.7.4 Baris Kode Menampilkan Informasi Survei Pada Dashboard Android**

```

public class SurveyActivity extends AppCompatActivity
implements LocationListener {

    public static final int SURVEY_CREATED = 200;
    public static final int SURVEY_CANCELLED = 400;

    LocationManager locationManager;
    String provider;
    Location location;

    private Spinner jeniskelamin, pendidikan,
penguasaanbangunan, jenisatap, jenisdinding, jenislantai,
airminum, penerangan, bahanbakarmasak, fasilitasbab,
pembuangantinja, spinnerPekerjaan, spinnerKeluarga;

    ProgressBar progres_bar;
    private EditText umur, jmlhindividu;
    private Button buttonSurvey;
    ArrayPair tmp = new ArrayPair();

    @Override
    public void onLocationChanged(Location location) {
    }
}

```

```

@Override
public void onProviderDisabled(String provider) {
}

@Override
public void onProviderEnabled(String provider) {
}

@Override
public void onStatusChanged(String provider, int
status, Bundle extras) {
}

@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_survey);
    BuildVariabelList();

getWindow().setSoftInputMode(WindowManager.LayoutParams.SO
FT_INPUT_STATE_ALWAYS_HIDDEN);
    locationManager = (LocationManager)
getSystemService(Context.LOCATION_SERVICE);
    Criteria criteria = new Criteria();
    provider =
locationManager.getBestProvider(criteria, false);
    if (ActivityCompat.checkSelfPermission(this,
Manifest.permission.ACCESS_FINE_LOCATION) !=
PackageManager.PERMISSION_GRANTED &&
ActivityCompat.checkSelfPermission(this,
Manifest.permission.ACCESS_COARSE_LOCATION) !=
PackageManager.PERMISSION_GRANTED) {
        return;
    }
    location =
locationManager.getLastKnownLocation(provider);
    locationManager.requestLocationUpdates(provider,
20000, 1, this);
    if (location != null)
        onLocationChanged(location);

    Toast.makeText(getApplicationContext(), "Masukkan
Data Survei Dengan Benar", Toast.LENGTH_SHORT).show();

//      Mengisi SPINNER PEKERJAAN
    Map<String, String> data = new HashMap<>();
    RequestAsyncTask listPekerjaan = new
RequestAsyncTask(data, null, progres_bar) {

```

```

        @Override
        protected void setAfterThread(ResponseManager
responseManager) {
            List<Pekerjaan> pekerjaans =
(List<Pekerjaan>)
responseManager.getMany(Pekerjaan.class);
            spinnerPekerjaan = ((Spinner)
findViewById(R.id.pekerjaan));
            ArrayAdapter<Pekerjaan> pbAdapter = new
ArrayAdapter<>
                (SurveyActivity.this,
android.R.layout.simple_spinner_dropdown_item,
pekerjaans);
            spinnerPekerjaan.setAdapter(pbAdapter);
        }
};

listPekerjaan.executeOnExecutor(AsyncTask.THREAD_POOL_EXEC
UTOR, Url.SektorPekerjaan);

        Map<String, String> data2 = new HashMap<>();
        SessionManager sessionManager =
SessionManager.getInstance(getApplicationContext());
        data2.put("idakun",
sessionManager.getThisUser().getIdakun());
        RequestAsyncTask listSurvey = new
RequestAsyncTask(data2, null, progres_bar) {
            @Override
            protected void setAfterThread(ResponseManager
responseManager) {
                List<Keluarga> keluargas =
(List<Keluarga>) responseManager.getMany(Keluarga.class);
                spinnerKeluarga = ((Spinner)
findViewById(R.id.idkeluargas));
                ArrayAdapter<Keluarga> pbAdapter = new
ArrayAdapter<>
                    (SurveyActivity.this,
android.R.layout.simple_spinner_dropdown_item, keluargas);
                spinnerKeluarga.setAdapter(pbAdapter);
            }
        };

listSurvey.executeOnExecutor(AsyncTask.THREAD_POOL_EXECUTO
R, Url.ListSurvey);

        umur = ((EditText) findViewById(R.id.umur));
        jmlhindividu = ((EditText)
findViewById(R.id.jmlhindividu));

```

```

        buttonSurvey = ((Button)
findViewById(R.id.btnSurvey));
        buttonSurvey.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                SessionManager sessionManager =
SessionManager.getInstance(getApplicationContext());
                final Map<String, String> data = new
HashMap<>();

                Keluarga keluarga = (Keluarga)
spinnerKeluarga.getSelectedItem();
                jeniskelamin = ((Spinner)
findViewById(R.id.jeniskelamin));
                // Umur
                pendidikan = (Spinner)
findViewById(R.id.pendidikan);
                Pekerjaan pekerjaan = (Pekerjaan)
spinnerPekerjaan.getSelectedItem();
                // Jumlah Individu
                penguasaanbangunan = (Spinner)
findViewById(R.id.penguasaanbangunan);
                jenisatap = ((Spinner)
findViewById(R.id.jenisatap));
                jenisdinding = ((Spinner)
findViewById(R.id.jenisdinding));
                jenislantai = ((Spinner)
findViewById(R.id.jenislantai));
                airminum = ((Spinner)
findViewById(R.id.airminum));
                penerangan = ((Spinner)
findViewById(R.id.penerangan));
                bahanbakarmasak = ((Spinner)
findViewById(R.id.bahanbakarmasak));
                fasilitasbab = ((Spinner)
findViewById(R.id.fasilitasbab));
                pembuangantinja = ((Spinner)
findViewById(R.id.pembuangantinja));

                if (umur.getText().toString().equals("")
|| jmlhindividu.getText().toString().equals("")) {
Toast.makeText(getApplicationContext(), "Tidak Boleh Ada
Informasi Yang Kosong", Toast.LENGTH_SHORT).show();
                } else {
                    data.put("idakun",
sessionManager.getCurrentUser().getIdakun());

```

```

        data.put("idkeluarga",
keluarga.getIdkeluarga());

        tmp = Survey.getJenisKelamin();
        data.put("jeniskelamin",
tmp.getValueFromKey(jeniskelamin.getSelectedItem().toStrin
g()));
        data.put("umur",
umur.getText().toString());
        tmp = Survey.getPendidikan();
        data.put("pendidikan",
tmp.getValueFromKey(pendidikan.getSelectedItem().toString(
)));
        data.put("pekerjaan",
pekerjaan.getIdgaji());
        data.put("jmlhindividu",
jmlhindividu.getText().toString());
        tmp = Survey.getPenguasaanBangunan();
        data.put("penguasaanbangunan",
tmp.getValueFromKey(penguasaanbangunan.getSelectedItem().t
oString()));
        tmp = Survey.getJenisAtap();
        data.put("jenisatap",
tmp.getValueFromKey(jenisatap.getSelectedItem().toString()
));
        tmp = Survey.getJenisDinding();
        data.put("jenisdinding",
tmp.getValueFromKey(jenisdinding.getSelectedItem().toStrin
g()));
        tmp = Survey.getJenisLantai();
        data.put("jenislantai",
tmp.getValueFromKey(jenislantai.getSelectedItem().toString
()));
        tmp = Survey.getAirMinum();
        data.put("airminum",
tmp.getValueFromKey(airminum.getSelectedItem().toString()
));
        tmp = Survey.getPenerangan();
        data.put("penerangan",
tmp.getValueFromKey(penerangan.getSelectedItem().toString(
)));
        tmp = Survey.getBahanBakarMasak();
        data.put("bahanbakarmasak",
tmp.getValueFromKey(bahanbakarmasak.getSelectedItem().toSt
ring()));
        tmp = Survey.getFasilitasBab();
        data.put("fasilitasbab",
tmp.getValueFromKey(fasilitasbab.getSelectedItem().toStrin
g()));

```

```

        tmp = Survey.getPembuanganTinja();
        data.put("pembuangantinja",
tmp.getValueFromKey(pembuangantinja.getSelectedItem().toString()));

        data.put("lattitude",
String.valueOf(location.getLatitude()));
        data.put("longitude",
String.valueOf(location.getLongitude()));

        AlertDialog alertDialog = new
AlertDialog.Builder(SurveyActivity.this).create();
        alertDialog.setTitle("Peringatan!");
        alertDialog.setMessage("Apakah Data
Yang Anda Isi Benar? Pastikan Anda Sudah Melakukan
Konfirmasi Ulang.");

alertDialog.setButton(AlertDialog.BUTTON_POSITIVE,
"Simpan",
                new
DialogInterface.OnClickListener() {
                    public void
onClick(DialogInterface dialog, int which) {
                        RequestAsyncTask add =
new RequestAsyncTask(data, null, progres_bar) {
                            @Override
                            protected void
setAfterThread(ResponseManager responseManager) {
                                if
(responseManager.getCode().equals(Url.CodeTrue)) {
                                    setResult(SURVEY_CREATED);
                                    finish();
                                }
                            }
                        };
                        Toast.makeText(getApplicationContext(),
responseManager.getMessage(), Toast.LENGTH_SHORT).show();
                    }
                });

add.execute(Url.AddSurvey);
        alertDialog.dismiss();
    });
});

alertDialog.setButton(AlertDialog.BUTTON_NEGATIVE,
"Konfirmasi Ulang",
                new
DialogInterface.OnClickListener() {

```

```

        public void
onClick(DialogInterface dialog, int which) {
    dialog.dismiss();
        }
    });
    alertDialog.show();
    }
}
});
}

//SPINNER STATIC
public void BuildVariabelList() {
    tmp = Survey.getJenisKelamin();
    List<String> JenisKelamin = new ArrayList<>();
    for (int i = 0; i < tmp.getData().size(); i++) {

JenisKelamin.add(tmp.getData().get(i).getKey());
    }
    jeniskelamin = (Spinner)
findViewById(R.id.jeniskelamin);
    ArrayAdapter<String> jkAdapter = new
ArrayAdapter<>(
        this,
android.R.layout.simple_spinner_dropdown_item,
JenisKelamin);
    jeniskelamin.setAdapter(jkAdapter);

    tmp = Survey.getPendidikan();
    List<String> Pendidikan = new ArrayList<>();
    for (int i = 0; i < tmp.getData().size(); i++) {
        Pendidikan.add(tmp.getData().get(i).getKey());
    }
    pendidikan = (Spinner)
findViewById(R.id.pendidikan);
    ArrayAdapter<String> pdAdapter = new
ArrayAdapter<>(
        this,
android.R.layout.simple_spinner_dropdown_item,
Pendidikan);
    pendidikan.setAdapter(pdAdapter);

    tmp = Survey.getPenguasaanBangunan();
    List<String> PenguasaanBangunan = new
ArrayList<>();
    for (int i = 0; i < tmp.getData().size(); i++) {

PenguasaanBangunan.add(tmp.getData().get(i).getKey());

```

```

    }
    penguasaanbangunan = (Spinner)
    findViewById(R.id.penguasaanbangunan);
    ArrayAdapter<String> pbAdapter = new
    ArrayAdapter<>(
        this,
        android.R.layout.simple_spinner_dropdown_item,
        PenguasaanBangunan);
    penguasaanbangunan.setAdapter(pbAdapter);

    tmp = Survey.getJenisAtap();
    List<String> JenisAtap = new ArrayList<>();
    for (int i = 0; i < tmp.getData().size(); i++) {
        JenisAtap.add(tmp.getData().get(i).getKey());
    }
    jenisatap = (Spinner)
    findViewById(R.id.jenisatap);
    ArrayAdapter<String> jaAdapter = new
    ArrayAdapter<>(
        this,
        android.R.layout.simple_spinner_dropdown_item, JenisAtap);
    jenisatap.setAdapter(jaAdapter);

    tmp = Survey.getJenisDinding();
    List<String> JenisDinding = new ArrayList<>();
    for (int i = 0; i < tmp.getData().size(); i++) {
        JenisDinding.add(tmp.getData().get(i).getKey());
    }
    jenisdinding = (Spinner)
    findViewById(R.id.jenisdinding);
    ArrayAdapter<String> jdAdapter = new
    ArrayAdapter<>(
        this,
        android.R.layout.simple_spinner_dropdown_item,
        JenisDinding);
    jenisdinding.setAdapter(jdAdapter);

    tmp = Survey.getJenisLantai();
    List<String> JenisLantai = new ArrayList<>();
    for (int i = 0; i < tmp.getData().size(); i++) {
        JenisLantai.add(tmp.getData().get(i).getKey());
    }
    jenislantai = (Spinner)
    findViewById(R.id.jenislantai);
    ArrayAdapter<String> jlAdapter = new
    ArrayAdapter<>(

```

```

        this,
        android.R.layout.simple_spinner_dropdown_item,
        JenisLantai);
        jenislantai.setAdapter(jlAdapter);

        tmp = Survey.getAirMinum();
        List<String> AirMinum = new ArrayList<>();
        for (int i = 0; i < tmp.getData().size(); i++) {
            AirMinum.add(tmp.getData().get(i).getKey());
        }
        airminum = (Spinner) findViewById(R.id.airminum);
        ArrayAdapter<String> amAdapter = new
ArrayAdapter<>(
        this,
        android.R.layout.simple_spinner_dropdown_item, AirMinum);
        airminum.setAdapter(amAdapter);

        tmp = Survey.getPenerangan();
        List<String> Penerangan = new ArrayList<>();
        for (int i = 0; i < tmp.getData().size(); i++) {
            Penerangan.add(tmp.getData().get(i).getKey());
        }
        penerangan = (Spinner)
findViewById(R.id.penerangan);
        ArrayAdapter<String> pgAdapter = new
ArrayAdapter<>(
        this,
        android.R.layout.simple_spinner_dropdown_item,
        Penerangan);
        penerangan.setAdapter(pgAdapter);

        tmp = Survey.getBahanBakarMasak();
        List<String> BahanBakar = new ArrayList<>();
        for (int i = 0; i < tmp.getData().size(); i++) {
            BahanBakar.add(tmp.getData().get(i).getKey());
        }
        bahanbakarmasak = (Spinner)
findViewById(R.id.bahanbakarmasak);
        ArrayAdapter<String> bbAdapter = new
ArrayAdapter<>(
        this,
        android.R.layout.simple_spinner_dropdown_item,
        BahanBakar);
        bahanbakarmasak.setAdapter(bbAdapter);

        tmp = Survey.getFasilitasBab();
        List<String> FasilitasBab = new ArrayList<>();
        for (int i = 0; i < tmp.getData().size(); i++) {

```

```

FasilitasBab.add(tmp.getData().get(i).getKey());
    }
    fasilitasbab = (Spinner)
findViewById(R.id.fasilitasbab);
    ArrayAdapter<String> faAdapter = new
ArrayAdapter<>(
        this,
android.R.layout.simple_spinner_dropdown_item,
FasilitasBab);
    fasilitasbab.setAdapter(faAdapter);

    tmp = Survey.getPembuanganTinja();
    List<String> PembuanganTinja = new ArrayList<>();
    for (int i = 0; i < tmp.getData().size(); i++) {

PembuanganTinja.add(tmp.getData().get(i).getKey());
    }
    pembuangantinja = (Spinner)
findViewById(R.id.pembuangantinja);
    ArrayAdapter<String> ptAdapter = new
ArrayAdapter<>(
        this,
android.R.layout.simple_spinner_dropdown_item,
PembuanganTinja);
    pembuangantinja.setAdapter(ptAdapter);
    }

    @Override
    public void onBackPressed() {
        setResult(SURVEY_CANCELLED);
        super.onBackPressed();
    }
}

```

**Kode Sumber A.7.5 Baris Kode Form Isian Survei Pada Android**

```

public class SurveyListAdapter extends
RecyclerView.Adapter<RecyclerView.ViewHolder> {

    List<SurveyList> items;
    Context context;

    public SurveyListAdapter(List<SurveyList> items) {
        this.items = items;
    }

    @Override

```

```

    public RecyclerView.ViewHolder
    onCreateViewHolder(ViewGroup parent, int viewType) {
        View v =
        LayoutInflater.from(parent.getContext()).inflate(R.layout.
        item_survey, parent, false);
        context = parent.getContext();

        return new SurveyHolder(v);
    }

    @Override
    public void onBindViewHolder(RecyclerView.ViewHolder
    holder, final int position) {
        final SurveyList item = items.get(position);

        SurveyHolder h = ((SurveyHolder) holder);
        h.nama.setText(item.getNama());
        h.tglsurvey.setText(item.getTglsurvey());
        h.alamat.setText(item.getNamadesa() + " | " +
        item.getAlamat());
        if (item.getIsvalid().equals("1")) {

        h.status.setImageResource(R.drawable.ic_done_36dp);

        h.status.setColorFilter(ContextCompat.getColor(context,
        R.color.green_500));
        } else if (item.getIsvalid().equals("0")) {

        h.status.setImageResource(R.drawable.ic_close_36dp);

        h.status.setColorFilter(ContextCompat.getColor(context,
        R.color.red_500));
        } else {

        h.status.setImageResource(R.drawable.ic_error_36dp);

        h.status.setColorFilter(ContextCompat.getColor(context,
        R.color.orange_500));
        }
        if (!item.getIsvalid().equals("1")) {
            h.itemView.setOnClickListener(new
            View.OnClickListener() {
                @Override
                public void onClick(View v) {
                    String strSurveyList =
                    GsonFormatter.basic().toJson(item);

                    Intent intent = new Intent(context,
                    UpdateSurveyActivity.class);

```



```

alertDialog.setButton(AlertDialog.BUTTON_NEGATIVE,
    "Tidak",
        new
DialogInterface.OnClickListener() {
    public void
onClick(DialogInterface dialog, int which) {
        dialog.dismiss();
    }
});
alertDialog.show();
return false;
    }
});
}

@Override
public int getItemCount() {
    return items.size();
}

public static class SurveyHolder extends
RecyclerView.ViewHolder {

    TextView nama;
    TextView tglsurvey;
    TextView alamat;
    ImageView status;

    public SurveyHolder(View itemView) {
        super(itemView);
        nama = ((TextView)
itemView.findViewById(R.id.nama));
        tglsurvey = ((TextView)
itemView.findViewById(R.id.tglsurvey));
        alamat = ((TextView)
itemView.findViewById(R.id.alamat));
        status = ((ImageView)
itemView.findViewById(R.id.imgStatus));
    }
}
}

```

**Kode Sumber A.7.6 Baris Kode Daftar Survei**

## LAMPIRAN B. DATA PENDUKUNG

Pada Lampiran B ini menunjukkan data-data pendukung yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir. Data ini digunakan sebagai referensi dalam pendataa dan perhitungan hasil survei.

**Tabel B.1 Kode Survei dari TNP2K**

<b>Keterangan</b>	<b>Jawaban</b>
<b>Nomor Urut Rumah Tangga</b>	
<b>Kode Provinsi</b>	
<b>Kode Kabupaten/Kota</b>	
<b>Kode Kecamatan</b>	
<b>Kode Desa/Kelurahan</b>	
<b>Provinsi</b>	
<b>Nama Kabupaten/Kota</b>	
<b>Nama Kecamatan</b>	
<b>Nama Desa/Kelurahan</b>	
<b>Alamat</b>	
<b>Status Kesejahteraan</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Rumah Tangga/Individu dengan kondisi kesejahteraan sampai dengan 10% terendah</li><li>2. Rumah Tangga/Individu dengan kondisi kesejahteraan antara 11% - 20% terendah</li><li>3. Rumah Tangga/Individu dengan kondisi kesejahteraan antara 21% - 30% terendah</li></ol>

<b>Nama Kepala Rumah Tangga</b>	
<b>Jenis Kelamin Kepala Rumah Tangga</b>	1. Laki-Laki 2. Perempuan
<b>Umur Kepala Rumah Tangga saat Pendataan</b>	
<b>Lapangan Usaha Kepala Rumah Tangga</b>	1. Pertanian (padi & palawija) 2. Hortikultura 3. Perkebunan 4. Perikanan tangkap 5. Perikanan budidaya 6. Peternakan 7. Kehutanan & pertanian lain 8. Pertambangan / penggalian 9. Industri pengolahan 10. Listrik & gas 11. Bangunan / konstruksi 12. Perdagangan 13. Hotel & rumah makan 14. Transportasi & pergudangan 15. Informasi & komunikasi 16. Keuangan & asuransi 17. Jasa pendidikan/jasa kesehatan/jasa kemasyarakatan, pemerintahan dan perorangan 18. Lainnya

<b>Pendidikan Kepala Rumah Tangga</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0. Tidak punya ijazah</li> <li>1. SD/ sederajat</li> <li>2. SMP/ sederajat</li> <li>3. SMA/ sederajat</li> <li>4. Perguruan Tinggi</li> </ul>
<b>Status kedudukan dalam pekerjaan Kepala Rumah Tangga</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Berusaha sendiri</li> <li>2. Berusaha dibantu buruh tidak tetap / tidak dibayar</li> <li>3. Berusaha dibantu buruh tetap/ dibayar</li> <li>4. Buruh / karyawan / pegawai swasta</li> <li>5. Pekerja bebas</li> <li>6. Pekerja keluarga / tidak dibayar</li> </ul>
<b>Status penguasaan bangunan tempat tinggal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Milik sendiri</li> <li>2. Kontrak/ Sewa</li> <li>3. Lainnya</li> </ul>
<b>Jenis Atap Terluas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Beton</li> <li>2. Genteng</li> <li>3. Sirap</li> <li>4. Seng</li> <li>5. Asbes</li> <li>6. Ijuk/ rumbai</li> <li>7. Lainnya</li> </ul>
<b>Jenis Dinding Terluas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Tembok</li> <li>2. Kayu</li> <li>3. Bambu</li> <li>4. Lainnya</li> </ul>
<b>Jenis Lantai</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Bukan tanah / bambu</li> <li>2. Tanah</li> <li>3. Bambu</li> </ul>

<b>Sumber air minum</b>	1. Air Kemasan 2. Air Ledeng 3. Air Terlindung 4. Air Tidak Terlindung
<b>Sumber penerangan utama</b>	1. Listrik PLN 2. Listrik non-PLN 3. Tidak ada listrik
<b>Bahan bakar utama untuk memasak</b>	1. Listrik/Gas/Elpiji 2. Lainnya
<b>Fasilitas tempat buang air besar</b>	1. Sendiri 2. Bersama/Umum 3. Tidak ada
<b>Tempat pembuangan akhir tinja</b>	1. Tangki/SPAL 2. Lainnya
<b>Jumlah Keluarga</b>	
<b>Jumlah Individu</b>	
<b>HHID</b>	ID Rumah Tangga TNP2K untuk Umpan Balik

**Tabel B.2 Nominal Pendapatan/bulan Kab. Madiun Tahun 2011**

No	Sektor Pekerjaan	Nominal
1	Pertanian (padi & palawija)	1629000
2	Hortikultura	1629000
3	Perkebunan	1629000
4	Perikanan tangkap	1507000
5	Perikanan budidaya	1507000
6	Peternakan	1629000
7	Kehutanan & pertanian lain	1170000
8	Pertambangan / penggalian	1725000

<b>9</b>	Industri pengolahan	1279000
<b>10</b>	Listrik & gas	1703000
<b>11</b>	Bangunan / konstruksi	1649000
<b>12</b>	Perdagangan	1170000
<b>13</b>	Hotel & rumah makan	1943000
<b>14</b>	Transportasi & pergudangan	1856000
<b>15</b>	Informasi & komunikasi	1517000
<b>16</b>	Keuangan & asuransi	3385000
<b>17</b>	Jasa pendidikan/jasa kesehatan/jasa kemasyarakatan, pemerintahan dan perorangan	1965000
<b>18</b>	Lainnya	775000

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*

## LAMPIRAN C. HASIL PENGUJIAN

Pada Lampiran C ini berisi hasil dari pengujian berbentuk kuisiner yang telah diisi oleh anggota dari BPS dan Bappeda Kabupaten Madiun.

**Kuisiner**  
Rancang Bangun Aplikasi Untuk Pemetaan Tingkat Kemiskinan Masyarakat Berbasis Perangkat Bergerak

Nama : WISMA EKA MURCAHYANTI, SST, M.T.  
Pekerjaan : STAF SEKSI STATISTIK SOSIAL  
Jabatan : ASST. BPS  
No. HP : 089732483348

1. Apakah aplikasi mobile dapat digunakan untuk mengganti media survey yang konvensional?  

<input type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input checked="" type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
----------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------
2. Apakah aplikasi mobile mempunyai fitur yang cukup untuk melaluan survey di lapangan?  

<input type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input checked="" type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
----------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------
3. Apakah aplikasi mobile mudah digunakan?  

<input type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input checked="" type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
----------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------
4. Apakah aplikasi mobile mempunyai tampilan yang menarik?  

<input type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input checked="" type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
----------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------
5. Apakah aplikasi mobile dan web dapat saling terhubung dengan baik?  

<input type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input checked="" type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
----------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------
6. Apakah aplikasi web bisa digunakan untuk monitoring data survey?  

<input type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input checked="" type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
----------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------
7. Apakah aplikasi web bisa digunakan untuk validasi data?  

<input type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input checked="" type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
----------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------
8. Apakah aplikasi web bisa digunakan untuk mengklasifikasi tingkat kesejahteraan masyarakat?  

<input type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
----------------------------------------	---------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------

**Gambar C.1 Pengisian Kuisiner oleh Asisten BPS**

9. Apakah aplikasi web bisa menampilkan tingkat kesejahteraan masyarakat berdasarkan daerah?

<input type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
----------------------------------------	---------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------

10. Apakah aplikasi web dapat digunakan untuk melakukan manajemen kebutuhan survey lainnya? (Misal : manajemen user, variabel, pekerjaan dll)

<input type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input checked="" type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
----------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------

11. Apakah aplikasi web mudah digunakan?

<input type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input checked="" type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
----------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------

12. Apakah aplikasi web mempunyai tampilan yang menarik?

<input type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input checked="" type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
----------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------

Kritik : .....

Tanpa fas. entry data offline.

Untuk wilayah yg cakupannya lemah, pencatatan bisa molor dari jadwal.

Saran : .....

Kalau memungkinkan,

next bisa dibuahkan menu

info gratis.

Supaya lebih menarik.

Madiun, Juni 2016



WISMA BEA MURCAHYANTI, SST, M.T.

**Gambar C.2 Pengisian Kritik dan Saran oleh Asisten BPS**

**Kuisisioner**  
Rancang Bangun Aplikasi Untuk Pemetaan Tingkat Kemiskinan Masyarakat  
Berkas Perangkat Bergerak

Nama : MARSAWA

Pekerjaan : PNS

Jabatan : Kasubid pendidikan, Bappeda

No. HP : 081 335 9032 40

1. Apakah aplikasi mobile dapat digunakan untuk mengganti media survey yang konvensional?
 

<input type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input checked="" type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
----------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------
2. Apakah aplikasi mobile mempunyai fitur yang cukup untuk melakukan survey di lapangan?
 

<input checked="" type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
---------------------------------------------------	---------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------
3. Apakah aplikasi mobile mudah digunakan?
 

<input checked="" type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
---------------------------------------------------	---------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------
4. Apakah aplikasi mobile mempunyai tampilan yang menarik?
 

<input checked="" type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
---------------------------------------------------	---------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------
5. Apakah aplikasi mobile dan web dapat saling terhubung dengan baik?
 

<input type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input checked="" type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
----------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------
6. Apakah aplikasi web bisa digunakan untuk monitoring data survey?
 

<input checked="" type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
---------------------------------------------------	---------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------
7. Apakah aplikasi web bisa digunakan untuk validasi data?
 

<input checked="" type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
---------------------------------------------------	---------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------
8. Apakah aplikasi web bisa digunakan untuk mengklasifikasi tingkat kesejahteraan masyarakat?
 

<input checked="" type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
---------------------------------------------------	---------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------

**Gambar C.3 Pengisian Kuisisioner oleh Kasubbid Pendidikan Bappeda**

9. Apakah aplikasi web bisa menampilkan tingkat kesejahteraan masyarakat berdasarkan daerah?

<input checked="" type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
---------------------------------------------------	---------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------

10. Apakah aplikasi web dapat digunakan untuk melakukan manajemen kebutuhan survey lainnya? (Misal : manajemen user, variabel, pekerjaan dll)

<input type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input checked="" type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
----------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------

11. Apakah aplikasi web mudah digunakan?

<input checked="" type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
---------------------------------------------------	---------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------

12. Apakah aplikasi web mempunyai tampilan yang menarik?

<input checked="" type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
---------------------------------------------------	---------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------

Kritik : .....

.....

.....

.....

.....

Saran : agar aplikasi mobile bisa di pergunakan untuk membantu pendataan di daerah yg membutuhkan terutama kabupaten madura karena aplikasi mobile sangat membantu dan mempercepat kerja.

.....

.....

.....

Madiun, 7 Juni 2016



MARSANA, S.SOS

**Gambar C.4 Pengisian Kritik dan Saran oleh Kasubbid Pendidikan Bappeda**

**Kuisisioner**  
Rancang Bangun Aplikasi Untuk Pemetaan Tingkat Kemiskinan Masyarakat  
Berkbasis Perangkat Bergerak

Nama : KA JULI K

Pekerjaan : PHS

Jabatan : KEPALA UPT PDE Bappeda Kab. Madiun

No. HP : 081399313699

- Apakah aplikasi mobile dapat digunakan untuk mengganti media survey yang konvensional?
 

<input type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input checked="" type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
----------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------
- Apakah aplikasi mobile mempunyai fitur yang cukup untuk melakukan survey di lapangan?
 

<input type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input checked="" type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
----------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------
- Apakah aplikasi mobile mudah digunakan?
 

<input type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input checked="" type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
----------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------
- Apakah aplikasi mobile mempunyai tampilan yang menarik?
 

<input type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input checked="" type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
----------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------
- Apakah aplikasi mobile dan web dapat saling terhubung dengan baik?
 

<input type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input checked="" type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
----------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------
- Apakah aplikasi web bisa digunakan untuk monitoring data survey?
 

<input type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input checked="" type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
----------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------
- Apakah aplikasi web bisa digunakan untuk validasi data?
 

<input type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input checked="" type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
----------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------
- Apakah aplikasi web bisa digunakan untuk mengklasifikasi tingkat kesejahteraan masyarakat?
 

<input type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input checked="" type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
----------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------

**Gambar C.5 Pengisian Kuisisioner oleh Kepala UPT PDC Bappeda**

9. Apakah aplikasi web bisa menampilkan tingkat kesejahteraan masyarakat berdasarkan daerah?

<input type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input checked="" type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
----------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------

10. Apakah aplikasi web dapat digunakan untuk melakukan manajemen kebutuhan survey lainnya? (Misal: manajemen user, variabel, pekerjaan dll)

<input type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input checked="" type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
----------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------

11. Apakah aplikasi web mudah digunakan?

<input type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input checked="" type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
----------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------

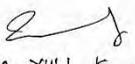
12. Apakah aplikasi web mempunyai tampilan yang menarik?

<input type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input checked="" type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
----------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------

Kritik: Aplikasi yg berisi ttg data informasi yg sangat penting & biasanya bersifat rahasia agar diperhatikan untuk keamanan informasinya.

Saran: Agar dipayakan Aplikasi tsb dapatnya diman faalkan untuk kepentingan pemerintah daerah dan mendukung kegiatan pengentasan kemiskinan.

Madura, Juni 2016

  
KA YULI K.

**Gambar C.6 Pengisian Kritik dan Saran oleh Kepala UPT PDC Bappeda**

**Kuisisioner !**

**Rancang Bangun Aplikasi Untuk Pemetaan Tingkat Kemiskinan Masyarakat Berbasis Perangkat Bergerak**

Nama : Ir. EVY DIAH AFDORANI, M.NA.

Pekerjaan : PNS ( BAPPEDA Kab. MADIUN )

Jabatan : Kasi Sosial dan Tenaga Kerja

No. HP : 08125912720

- Apakah aplikasi mobile dapat digunakan untuk mengganti media survey yang konvensional?
 

<input type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input checked="" type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
----------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------
- Apakah aplikasi mobile mempunyai fitur yang cukup untuk melakukan survey di lapangan?
 

<input type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input checked="" type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
----------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------
- Apakah aplikasi mobile mudah digunakan?
 

<input type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input checked="" type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
----------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------
- Apakah aplikasi mobile mempunyai tampilan yang menarik?
 

<input type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input checked="" type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
----------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------
- Apakah aplikasi mobile dan web dapat saling terhubung dengan baik?
 

<input type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input checked="" type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
----------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------
- Apakah aplikasi web bisa digunakan untuk monitoring data survey?
 

<input type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input checked="" type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
----------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------
- Apakah aplikasi web bisa digunakan untuk validasi data?
 

<input type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input checked="" type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
----------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------
- Apakah aplikasi web bisa digunakan untuk mengklasifikasi tingkat kesejahteraan masyarakat?
 

<input type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input checked="" type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
----------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------

**Gambar C.7 Pengisian Kuisisioner oleh Kasi Sosial dan Ketenagakerjaan Bappeda**

9. Apakah aplikasi web bisa menampilkan tingkat kesejahteraan masyarakat berdasarkan daerah?

<input type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input checked="" type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
----------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------

10. Apakah aplikasi web dapat digunakan untuk melakukan manajemen kebutuhan survey lainnya? (Misal: manajemen user, variabel, pekerjaan dll)

<input type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
----------------------------------------	---------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------

11. Apakah aplikasi web mudah digunakan?

<input type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input checked="" type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
----------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------

12. Apakah aplikasi web mempunyai tampilan yang menarik?

<input type="checkbox"/> Sangat Setuju	<input checked="" type="checkbox"/> Setuju	<input type="checkbox"/> Kurang Setuju	<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
----------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------

**Kritik:** Aplikasi ini hendaknya bisa digunakan untuk kondisi / Medan apapun, karena untuk daerah<sup>3</sup> tinggi / terpen cil sulit dilakukan dgn menggunakan aplikasi mobile.

.....

.....

**Saran:** Karena di kab. Madiun ataupun kab/kota di Jawa Timur kondisi daerah sangat berbeda<sup>3</sup> maka agar aplikasi mobile ini dpt digunakan di segala medan maka harus dilengkapi fitur / komponen yg bisa digunakan di semua medan.

.....

.....

Madiun, 7 Juni 2016

  
 In. EYD OLAH ANDRIANI, MMA

**Gambar C.8 Pengisian Kritik dan Saran oleh Kasi Sosial dan Ketenagakerjaan Bappeda**

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini dijelaskan mengenai kesimpulan dari hasil uji coba yang telah dilakukan dan saran mengenai hal-hal yang masih bisa untuk dikembangkan dari tugas akhir ini.

#### **6.1. Kesimpulan**

Dari hasil pengamatan selama proses perancangan, implementasi dan uji coba perangkat lunak yang dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan menggunakan aplikasi ini, surveyor cukup datang ke rumah warga dan memasukkan data survei pada aplikasi kemudian data langsung terkirim ke *server*. Dimana hasil yang sudah terkirim, dapat dilakukan validasi secara langsung hingga keluar hasil akhir berupa tingkat kesejahteraan masyarakat.
2. Pada studi kasus ini, metode AHP dapat digunakan untuk memproses variabel survei kedalam nilai-nilai berdasarkan bobot masing-masing variabel, sedangkan *K-Means* digunakan untuk melakukan *clustering* (pengelompokan) data dari hasil AHP kedalam tingkat kesejahteraan. Dengan demikian aplikasi ini dapat digunakan sebagai referensi pemerintah daerah untuk memberikan program pemerintah. Hal ini didukung dari prosentase jawaban responden yang menunjukkan 25% sangat setuju dan 75% menyatakan setuju.
3. Aplikasi web dan Android dapat terhubung secara *realtime*. Dengan demikian proses *monitoring* terhadap kegiatan survei di lapangan dapat dilakukan setiap saat.

## 6.2. Saran

Berikut merupakan beberapa saran untuk pengembangan sistem di masa yang akan datang, berdasarkan pada hasil perancangan, implementasi dan uji coba yang telah dilakukan.

1. Aplikasi perangkat bergerak dapat mengakomodasi proses pendataan ketika survei dilapangan secara *offline*. Hal ini diperlukan untuk mengantisipasi kendala seperti gangguan sinyal yang memungkinkan *device* tidak bisa terhubung dengan internet.
2. Aplikasi web dapat menampilkan peta persebaran tingkat kemiskinan masyarakat dalam suatu wilayah. Hal ini diperlukan untuk lebih memudahkan pengguna untuk membaca data survei dan hasil dari survei tersebut kedalam bentuk peta yang divisualisasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badan Pusat Statistik, “PROFIL KEMISKINAN DI INDONESIA MARET 2015,” Badan Pusat Statistik, Jakarta, 2015.
- [2] Badan Pusat Statistik, “Kemiskinan : Metodologi,” Badan Pusat Statistik, 8 May 2013. [Online]. Available: <https://www.bps.go.id/Subjek/view/id/23#subjekViewTab2|accordion-daftar-subjek1>. [Diakses 13 July 2016].
- [3] R. Ayuningrum, “Tugas Kuliah - Kategori Miskin,” 14 February 2013. [Online]. Available: <http://restu-ayuningrum.blogspot.co.id/2013/02/kategori-miskin.html?m=0>. [Diakses 26 July 2016].
- [4] Pusat Studi Kependudukan dan Kebijakan UGM, “Pemetaan Kemiskinan di Kabupaten Fakfak,” *Ringkasan Eksekutif*, pp. 1-2, 11 May 2015.
- [5] Badan Pusat Statistik, “Penghitungan dan Analisis Kemiskinan Makro Indonesia Tahun 2012,” *Katalog BPS*, pp. 5-6, 1 December 2012.
- [6] Dwina, “Berkenalan Lebih Dekat dengan CAPI,” The Wina, 1 June 2012. [Online]. Available: <https://dedoubleyou.wordpress.com/2012/06/01/mengenal-lebih-dekat-tentang-capi/>. [Diakses 13 July 2016].
- [7] Budiawan, “RANCANG BANGUN GAME SEDERHANA DENGAN REST WEB SERVICE YANG DITERAPKAN PADA SISTEM OPERASI ANDROID,” *ARTIKEL ILMIAH PENELITIAN*, vol. XI, no. 2, pp. 5-7, 2013.
- [8] H. Kreger, *Web-services Conceptual Architecture (WSCA 1.0)*, USA: IBM Software Group, 2001.

- [9] R. T. Fielding, *Architectural Styles and the Design of Network-based Software Architectures*, University of California, Irvine: Disertasi Doktoral, 2000.
- [10] C. Sains, "CODESAINS," 6 September 2015. [Online]. Available: <http://www.codesains.com/2015/09/Arsitektur-Android.html>. [Diakses 9 December 2015].
- [11] H. Hidayat, "Memahami Arsitektur Android OS," *Socmedtech Indonesia*, 30 October 2014. [Online]. Available: <http://socmedtech.com/id/memahami-arsitektur-android-os/>. [Diakses 9 December 2015].
- [12] M. A. Priadi, "ANALISA PEMILIHAN ALTERNATIF ALAT PANCANG (STUDI KASUS PROYEK APARTEMEN GUNAWANGSA)," dalam *MAKALAH TUGAS AKHIR*, Surabaya, Digilib ITS, 2013, p. 7.
- [13] M. A. Asja, "Pengantar Penggunaan AHP (Analytical Hierarchy Process) dalam Pengambilan Keputusan," 7 April 2013. [Online]. Available: <http://mawardisyana.blogspot.co.id/2013/04/pengantar-penggunaan-ahp-analytical.html>. [Diakses 25 January 2016].
- [14] Fadlika, "Rekaman Jejak Jejak," 14 Juni 2013. [Online]. Available: <https://fadlikadn.wordpress.com/2013/06/14/tahap-tahap-k-means-clustering/>. [Diakses 29 Mei 2016].

## BIODATA PENULIS



Risky Dwi Setiyawan, anak ke-2 dari 2 bersaudara ini lahir di Madiun 23 Mei 1994. Alumni dari SDN Pulerejo 02, SMP N 1 Mejayan dan SMA N 1 Mejayan ini sekarang masih tercatat sebagai mahasiswa aktif Teknik Informatika, Fakultas Teknologi dan Informasi (FTIf) ITS semester 8.

Sejak SMP, penulis sudah mulai untuk ikut organisasi. Organisasi pertama yang diikutinya adalah kepramukaan. Masuk SMA penulis juga melanjutkan organisasi kepramukaan dan juga berkesempatan menjadi pengurus OSIS bidang Keagamaan.

Selama menjadi mahasiswa, penulis termasuk mahasiswa yang aktif didalam organisasi yang ada di jurusan, Himpunan Mahasiswa Teknik Computer-Informatika (HMTC) dan Keluarga Muslim Informatika (KMI). Pada tahun ke-2 penulis menjadi staff PSDM HMTC dan staff kaderisasi KMI. Sedangkan pada tahun ke-3 penulis mendapat amanah sebagai Ketua HMTC. Penulis juga sering mengikuti kegiatan baik didalam maupun luar kampus. Selain itu, penulis juga pernah menjadi finalis dalam Pekan Keilmiahan Nasional (PIMNAS) 27 di Semarang pada tahun 2014 silam.

Kritik dan saran sangat diharapkan guna meningkatkan kualitas dan penulisan selanjutnya. Kritik dan saran bisa disampaikan melalui email [risky.setiyawan22@gmail.com](mailto:risky.setiyawan22@gmail.com).